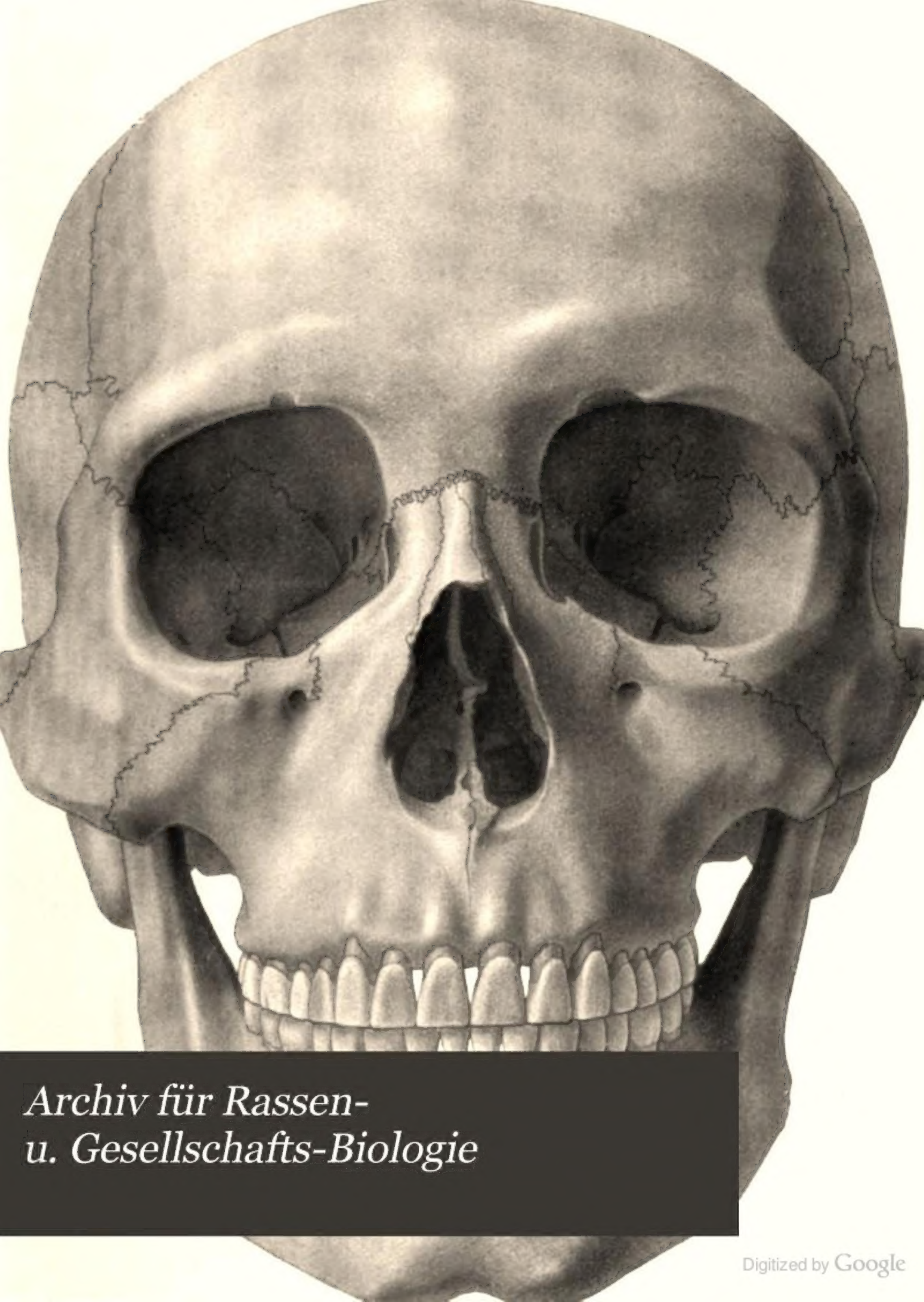

Archiv für Rassen-
u. Gesellschafts-Biologie

Archiv

für

Rassen- und Gesellschafts-Biologie

einschliefslich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.

Zeitschrift für die Erforschung
des Wesens von Rasse und Gesellschaft und ihres gegenseitigen Verhältnisses,
für die biologischen Bedingungen ihrer Erhaltung und Entwicklung, sowie für
die grundlegenden Probleme der Entwicklungslehre.

Herausgegeben von

Dr. med. **Alfred Ploetz** in Verbindung mit Dr. jur. **A. Nordenholz** (München),
Professor Dr. phil. **Ludwig Plate** (Berlin) und Dr. jur. **Richard Thurnwald** (Berlin-Steglitz).

Redigirt von Dr. **A. Ploetz**, Schlachtensee bei Berlin, Victoriastr. 41,
und Dr. **Ernst Rüdin**, Berlin S.W., Wilhelmstr. 42.

3. Jahrgang 1906.

BERLIN, 1906.
Verlag der Archiv-Gesellschaft, Berlin S.W. 68, Wilhelmstr. 42.

Jan. 9, 1912
Bussey Institution

Inhalts-Verzeichnis.

Erstes Heft.

Artikel:

Kleinere Mitteilungen:

Diskussionen und Erklärungen:

Kritische Besprechungen und Referate:

Notizen:

Zweites Heft.

Artikel:

Kleinere Mitteilungen:

Erklärung:

Seite

Kritische Besprechungen und Referate:

Ältere Literatur:

Notizen:

Seite

Drittes Heft.

Artikel:

Kritische Besprechungen und Referate:

Ältere Literatur:

Seite

Notizen:

Viertes Heft.

Artikel:

Kleinere Mitteilungen:

Kritische Besprechungen und Referate:

Notizen:

Fünftes Heft.

Artikel:

Kritische Besprechungen und Referate:

Notizen:

Sechstes Heft.

Artikel:

Kleinere Mitteilungen:

Kritische Besprechungen und Referate:

Notizen:

3. Jahrgang. 1. Heft. Januar-Februar 1906.

Archiv
für
Rassen- und Gesellschafts-Biologie

einschließlich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.

Zeitschrift für die Erforschung des Wesens von Rasse und Gesellschaft und ihres gegenseitigen Verhältnisses, für die biologischen Bedingungen ihrer Erhaltung und Entwicklung, sowie für die grundlegenden Probleme der Entwicklungslehre.

Herausgegeben von

Dr. med. **Alfred Ploetz** in Verbindung mit Dr. jur. **A. Nordenholz** (München), Professor Dr. phil. **Ludwig Plate** (Berlin) und Dr. jur. **Richard Thurnwald** (Berlin).

Redigirt von

Dr. A. Ploetz, Schlachtensee bei Berlin, und Dr. E. Rüdin, Berlin SW. 12, Wilhelmstr. 42.

Inhalt:

Abhandlungen:

Kleinere Mitteilungen:

Fortsetzung der Inhaltsangabe auf der 2. Umschlagseite.

BERLIN 1906.

Verlag der Archiv-Gesellschaft, Berlin SW. 12, Wilhelmstr. 42.

Fortsetzung der Inhaltsangabe:

Diskussionen und Erklärungen:

Kritische Besprechungen und Referate:

Fortsetzung der Inhaltsangabe auf der 3. Umschlagseite.

Archiv
für
Rassen- und Gesellschafts-Biologie
einschliefslich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.
Herausgegeben von Dr. A. Ploetz in Verbindung mit
Dr. A. Nordenholz, Prof. Dr. L. Plate und Dr. R. Thurnwald.

3. Jahrgang. | I. Heft. | Januar—Febr. 1906.

Semons „Mneme" und die „Vererbung erworbener Eigenschaften".

Von
AUGUST WEISMANN,
Professor in Freiburg i. B.

A. Forel hat vor nicht langer Zeit in diesem Archiv [1]) einen Bericht über das Buch von R. Semon „Mneme" gegeben, klar und trefflich geschrieben und besonders anziehend durch einen gewissen Enthusiasmus, mit dem er den Gedanken Semons entgegenkommt und die neuen Ideen als eine aussichtsvolle Bahn und als unbedingten Fortschritt begrüßt.

Ich verstehe vollkommen, wie gerade ein der Psychologie so nahe stehender Forscher sich von dem verlockenden Gedankenbild Semons ganz besonders angezogen fühlen mußte, aber, wie glänzend auch die Darlegungen des geistreichen Buches sind, so halte ich doch sein Fundament für zu schwach, um das Hypothesengebäude zu tragen, das darauf aufgebaut wird, und so sehe ich mich um so eher veranlaßt, mich darüber auszusprechen, als ich seit geraumer Zeit schon gerade die Vorstellungen als irrig nachzuweisen suchte, welche jetzt der Mneme-Theorie als Fundament gegeben werden.

Ich will natürlich hier nicht noch einmal einen Bericht über den Semonschen Gedankenbau geben, aber ich muß doch einige einleitende Worte über die „Mneme" [2]) vorausschicken.

Semon geht etwa von folgenden Gedanken aus: Wenn ein Reiz die lebende Substanz trifft, so reagirt diese darauf, d. h. es entsteht eine Veränderung an ihr, die zunächst so lange dauert, als der Reiz anhält. In gewissen Fällen aber läßt sich nachweisen, daß nach dem Aufhören des Reizes die reizbare Substanz dauernd verändert ist. Diese Veränderung

---

[1]) 2. Jahrgang, 2. Heft, März 1905. S. 169.

[2]) Semon, Prof. Dr. Richard, Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens. Leipzig 1904.

bezeichnet Semon als „Engramm des betreffenden Reizes" und „die Summe der Engramme, welche ein Organismus ererbt oder während seines individuellen Lebens erworben hat", bezeichnet er als seine „Mneme", sein Gedächtnis. Es ist der Gedanke Herings vom Gedächtnis als einer allgemeinen Funktion der organisirten Materie, der hier wieder aufgenommen und durchzuführen versucht wird.[1])

Um die „engraphische Wirkung" des Reizes klar zu machen, wendet sich Semon zum Nervensystem, von dem wir allerdings wissen, daß es Träger dessen ist, was wir Gedächtnis nennen. Ein Hund, der zum erstenmal mit Steinen geworfen wurde, reagirt von da an auf das Bild von Knaben, die sich nach Steinen bücken, anders als vorher; er braucht noch gar nicht von den Steinen aufs neue getroffen worden zu sein, so läuft er schon heulend davon. Das „Engramm" der sich nach Steinen bückenden Knaben hat sich dem „Engramm" des Schmerzes durch den geworfenen Stein assozirt, und das Erstere allein schon löst das Zweite aus und bedingt dadurch die Reaktion des Davonlaufens. In den vom ersten Reiz getroffenen Nerventeilchen entsteht also eine Veränderung, welche Dauer hat, zunächst zwar in einen latenten Zustand versinkt, aus demselben aber wieder zu neuer Tätigkeit erweckt werden kann durch einen neuen Reiz, der nicht der ursprüngliche oder „Originalreiz" zu sein braucht, sondern entweder nur ein Teil desselben, oder aber — wie hier — ein ganz anderer, der aber mit dem „Originalreiz" gleichzeitig eingewirkt und ein „Engramm" erzeugt hat, welches mit dem ersten Engramm assoziirt ist.

Semon gibt ein hübsches Beispiel von der Assoziation gleichzeitig gebildeter „Eugramme" in folgendem. „Wir stehen am Golf von Neapel, vor uns sehen wir Capri liegen, neben uns spielt ein Leiermann auf einem großen Pianoforteleierkasten, aus einer benachbarten Trattorie dringt ein eigentümlicher Ölgeruch an uns heran" . . . „Nach Jahren noch löst nun ein ähnlicher Ölgeruch wieder auf das lebhafteste das optische Engramm des damals gesehenen Capri aus."

Wer wüßte nicht aus seiner eigenen Erfahrung ähnliche Fälle anzuführen; gerade Geruchseindrücke lösen oft andere Vorstellungen aus, die uns gleichzeitig mit ihnen getroffen haben. Als Knabe sollte ich einmal nach langer Wanderung in fremdem Hause schlafen, konnte aber trotz Müdigkeit lange nicht einschlafen wegen eines eigentümlichen muffigen Geruchs der Kissen des Bettes. Jahre danach traf mich einmal wieder ein ähnlicher Geruch und sofort stand das damals bewohnte Zimmer und die ganze sonst längst vergessene Situation wieder vor mir.

Es gibt aber auch „succedent assoziirte Engramme", wie z. B. eine Melodie, eine längere Harmoniefolge, oder ein ganzer musikalischer Satz als eine Kette von Erinnerungsbildern betrachtet werden muß, wenn wir

[1]) Ewald Hering, „Über das Gedächtnis als eine allgemeine Funktion der organisirten Materie", Vortrag, gehalten am 30. Mai 1870. 2. Auflage. Wien 1876.

sie aus dem Gedächtnis reproduziren, als eine Kette von „Engrammen", von denen immer das frühere das darauf folgende auslöst oder „ekphorirt".

Über diese Assoziationen der Vorstellungen ist ja seit lange gedacht und geschrieben worden, das Neue an Semons Darlegungen ist die Übertragung der Gesetze der Vorstellungs-Assoziationen auf die gesamte lebende, d. h. reizbare Substanz. Wie schon Hering es andeutete, beschränkt auch er das „Gedächtnis" nicht auf das Nervensystem, sondern dehnt es aus auf alle reizbare Substanz, indem er annimmt, jeder Reiz verändere nicht nur momentan die gereizte Substanz, sondern hinterlasse auch in ihr ein Erinnerungsbild, ein „Engramm", welches nun nach denselben Gesetzen, wie die Vorstellungen zunächst zwar in Latenz verharre, aus derselben aber wieder zu neuer Tätigkeit erweckt werden könne, wenn es von einem auslösenden Reiz getroffen werde. Als solche wirken auch hier teils gleichzeitig entstandene, teils „succedente" Engramme, und es leuchtet ein, daß wenn man in dieser Weise den angenommenen „Engrammen" oder Erinnerungsbildern aller reizbaren oder lebendigen Substanzen des Körpers die Fähigkeit zuspricht, reale Reproduktionen ihrer Vorbilder hervorzubringen, wenn sie durch einen geeigneten Reiz aktiv werden, eine Menge sonst rätselvoller Erscheinungen der Entwicklung und Regeneration eine wenigstens formale Erklärung finden können.

Die Entwicklung des Eies zum ganzen Tier würde sich dann darauf zurückführen lassen, daß in dem einzelligen Ei von den Generationen der Vorfahren her die Engramme aller folgenden Stadien enthalten sind, die nun successive ins Leben treten, indem das je frühere Stadium immer als auslösender Reiz auf das Engramm des folgenden wirkt und so die ganze Kette der Entwicklungsstufen nacheinander ins Dasein gerufen werden. In ähnlicher Weise hat sich wohl jeder Biologe, der über Entwicklung nachgedacht, die Sache vorgestellt; daß hier Auslösungen vorhandener Anlagen eine wesentliche Rolle spielen, liegt auf der Hand. So habe ich selbst in meiner Keimplasmatheorie die Bestimmungsanlagen (Determinanten) der verschiedenen Stufen und Teile, wie sie nach meiner Annahme die Keimsubstanz zusammensetzen, successive in der Ontogenese in Tätigkeit geraten lassen, indem jede Entwicklungsstufe die Determinanten der folgenden zur Tätigkeit (Reife) bringen. Das ist auch nur eine formale Erklärung, die so wenig als die Engrammlehre uns in die wirklichen Vorgänge der Entwicklung hineinblicken läßt. Soweit sind wir eben noch nicht. Aber Engramm- und Determinantenlehre unterscheiden sich in einem anderen, grundlegenden Punkt, indem die Semonschen Engramme nicht in der Keimsubstanz selbst entstehen und sich aus sich heraus verändern können, sondern vom Körper (Soma) herrühren. Die so lange umstrittene Frage von der Vererbung „erworbener" Eigenschaften taucht hier wieder auf. Die „Engramme" der Keimsubstanz sind Abbilder der Erlebnisse des Körpers, Übertragungen der durch ihre Funktion erzeugten Engramme der Teile des Körpers. Semon denkt

sich, daß die Eindrücke oder Engramme, welche durch Reize in den Körperteilen entstehen, auf die Keimsubstanz übertragen werden und dort also als entsprechende „Engramme“ des Keimes in späteren Entwicklungen zur Geltung gelangen. Auf diese Weise werden die durch Reize an Körperteilen entstandenen Abänderungen auf die Nachkommen übertragen. Es ist die alte, von Lamarck als selbstverständlich angenommene Vorstellung, welcher Darwin später durch seine „Pangenesis“-Theorie eine Stütze zu geben suchte, welche von so vielen Seiten immer wieder aufs neue behauptet und durch „Beweise“ zu erhärten versucht wurde, und welche auch heute noch immerhin zahlreiche Anhänger besitzt, ja von manchen für die unentbehrliche Grundlage der ganzen Entwicklungstheorie betrachtet wird.

Theoretisch legt sich Semon die angenommene Vererbung somatogener Charaktere in folgender Weise zurecht. Alle lebende Substanz ist zwar reizbar, aber in sehr verschiedenem Grade; „bei den Tieren hat sich im Laufe der Stammesgeschichte ein Organsystem sozusagen zu einem Spezialisten für Aufnahme und Fortleitung von Reizen ausgebildet“: das Nervensystem. Durch dasselbe können alle Reize, die irgend ein Organ treffen, durch den ganzen Körper weitergeleitet werden und in allen Teilen (Zellen) desselben Engramme bilden, wenn auch in vielen nur außerordentlich schwache, je nach der Reizbarkeit der betreffenden Zellen. In dieser Weise werden auch die Keimzellen gewissermaßen auf dem Laufenden erhalten über alles, was in dem Organismus passirt, durch Erzeugung von Engrammen, die, wenn auch viel schwächer ausgebildet, als in dem betreffenden Organ, welches zunächst vom Reiz getroffen wurde, doch vorhanden sind in den Keimzellen und gesteigert werden können, falls sich derselbe Reiz oft wiederholt, denn bei nicht nervösen Organen „müssen die Reize in der Regel sehr viel länger wirken, bzw. sich sehr viel häufiger wiederholen, um engraphische Wirkungen hervorzubringen“ (S. 22), während „bei nervösen Substanzen oft ein einziger kurzer Reiz genügt, um ein leicht nachweisbares, lange Zeit haftendes Engramm zu erzeugen“.

Bei Organismen ohne Nervensystem müssen die Reize von Zelle zu Zelle weitergeleitet werden, aber auch bei ihnen gelangen sie schließlich in die Keimzellen, und diese setzen sich zum größten Teil aus ererbten und individuell erworbenen Engrammen zusammen, die dann bei der Entwicklung der Keimzelle zu einem neuen Organismus zur Geltung gelangen und den Teilen, die sie beeinflussen, den Stempel der entsprechenden elterlichen Teile und ihrer Abänderungen aufdrücken. So erhalten wir denn eine Vererbung somatogener Abänderungen.

Die Wurzel der Umwandlungen liegt also nach Semon nicht in der Keimsubstanz, wie ich es annehme, sondern im Soma, und erst durch die Übertragung aller Veränderungen, welche während eines Lebens am Soma durch äußere Einflüsse, Übung usw. eintreten, füllt sich die Keimsubstanz mit Engrammen, die dann mit der Keimsubstanz selbst auf die nächste Generation übertragen werden. Indem nun die individuell erworbenen

Keimes-Engramme sich in jeder Generation vermehren, häuft sich die Zahl der ererbten Engramme mehr und mehr, so daß die Keimsubstanz wohl bald zum größten Teil aus ererbten Engrammen bestehen muß.

Semon selbst faßt sich sehr kurz in bezug auf die Theorie der Vererbung somatogener Engramme. Er mochte sich wohl bewußt sein, daß jeder solcher Theorie gewaltige Schwierigkeiten im Wege stehen, die auch er nicht zu bewältigen imstande war. Wenn man nur die eine Frage stellt, was denn eigentlich versandt wird von den gereizten Teilen der Peripherie des Körpers nach den Keimzellen, so sieht man sich schon in die größten Schwierigkeiten verwickelt; jedenfalls keine „Engramme“, also nur Reize. Aber die Nerven sind doch keine Schienengeleise, auf denen alle möglichen Reize weitertransportirt und irgendwo abgeladen werden können, sondern sie sind selbst reizbare Substanz, deren Reizung Nervenströme erzeugt, deren Qualität möglicherweise bei allen dieselbe ist. Wenn auch die Lehre von Johannes Müller von den spezifischen Sinnesenergien wohl nicht in ganz strengem Sinn aufrecht erhalten werden kann, so scheint sie doch soweit immer noch die wahrscheinlichste Annahme, als nicht die Nerven, sondern ihre beiderseitigen Endorgane das Bestimmende für die Qualität der Sinnesempfindung sind. Die Empfindung von Licht entsteht nicht nur durch Lichtwellen, sondern auch durch Reizung des Sehnerven mittelst Druck oder elektrischen Strom. Jedenfalls wird man nicht Tausende von qualitativ verschiedenen Nervenströmen für die Erklärung aller der verschiedenen optischen, akustischen usw. Empfindungen annehmen wollen.

Wenn nun also auch von allen gereizten, d. h. funktionirenden Teilen des Soma aus eine Weiterleitung des Reizes nach der Keimsubstanz im Innern der Keimzellen stattfände, so könnte dort nichts anderes ankommen, als ein schwächerer oder stärkerer Nervenstrom, und wie sollte dieser nun imstande sein, in bestimmten Anlagen der Keimsubstanz „Engramme“ zu erzeugen, andere aber unbehelligt zu lassen? Nur wenn der spezifische Reiz als solcher nach der Keimsubstanz gelangte, wäre es denkbar, daß er bestimmte, spezifische Anlagen in derselben zu Engrammen anregte, welche den betreffenden Engrammen des Somas entsprächen. Oder gibt es überhaupt keine Anlagen im Keimplasma, wie heute wohl immer noch einige meinen? sondern nur eine einzige, reizbare Keimsubstanz? und wie sollten dann darin spezifische, auf bestimmte Teile des zukünftigen Tieres sich beziehende „Engramme“ entstehen?

Wohlweislich geht Semon auf solche Fragen nicht ein. Er zieht es vor, gleich Beweise für die tatsächlich erfolgende Vererbung somatogener Abänderungen beizubringen, und ich habe von jeher zugegeben, daß, falls solche vorgelegt würden, keine theoretischen Schwierigkeiten uns abhalten dürften, die fragliche Vererbung anzuerkennen.

Liegen sie aber jetzt wirklich vor? Semon meint es, ich aber kann ihm darin nicht beistimmen, glaube vielmehr zeigen zu können, daß nicht ein einziger seiner vermeintlichen Beweise stichhaltig ist.

Prüfen wir dieselben, so sind da zuerst die durch Einwirkung von Kälte auf gewisse Schmetterlingspuppen erzeugten Aberrationen in Zeichnung und Färbung der Flügel. Semon legt besonderes Gewicht auf den durch E. Fischer bekannt gewordenen Fall des „deutschen Bären", Arctia caja, von welchem Spinner dieser geschickte und zielbewußte Experimentator durch Einwirkung von — 8° C auf Puppen einige stark aberrative Falter erzielte, und ein Paar derselben zur Fortpflanzung brachte. Aus den Eiern dieses Paares gingen 173 Schmetterlinge zweiter Generation hervor, von welchen — ohne daß sie wieder im Puppenstadium der Kälte ausgesetzt gewesen waren — 17 aberrativ, und zwar im Sinne der Eltern, wenn auch schwächer, verändert waren.

Da scheint ja nun eine Vererbung erworbener Abänderungen tatsächlich vorzuliegen, wenn man den Fall so auffaßt, als ob durch die Kälte nur die zum Heranwachsen bereiten Flügelanlagen der Puppe getroffen und verändert worden seien, und diese Veränderungen dann auf die folgende Generation übergegangen seien. Ich habe aber schon vor einigen Jahren diesen und ähnliche von Standfuß und mir selbst beobachtete Fälle an anderen Schmetterlingen in anderer Weise gedeutet, und ich glaube in einer richtigeren.[1]) Denn es liegt auf der Hand, daß die Kälte, welche auf die Puppen wirkte, nicht bloß ihre in der Entwicklung begriffenen Flügelanlagen, sondern auch ihre Keimzellen traf, und da wir deren Keimsubstanz aus Anlagen — nennen wir sie nun Determinanten oder anders — bestehend denken müssen, so liegt nichts näher, als die Annahme, daß die Flügel-Determinanten in den Keimzellen direkt in ähnlicher Weise verändert wurden, wie die Determinanten in den bereits zur Entwicklung bereiten Flügelanlagen der Puppe. Dann handelte es sich hier also nicht um Vererbung erworbener Abänderungen, sondern um gleichzeitige Abänderung der entsprechenden Determinanten zweier aufeinander folgender Generationen, entstanden durch die gleichzeitige Einwirkung desselben abändernden Reizes, der Kälte. Ich verstehe nicht, wie Oskar Hertwig diese Deutung der Tatsachen eine „künstliche" nennen kann, mir scheint sie die natürlichste.

Semon gibt zwar die Möglichkeit meiner Deutung zu, ohne sich aber dadurch abhalten zu lassen, diesen Fall immer wieder als „Beweis" für die Vererbung somatogener Charaktere aufzuführen. Seine Auffassung ist aber schon deshalb unwahrscheinlich, weil es sich hier nicht um eine oft wiederholte Reizwirkung handelt, die doch bei nichtnervösen Teilen nötig sein soll, um Engramme von einiger Stärke zu erzeugen, sondern um eine einmalige Einwirkung. Wenn aber die einmalige Einwirkung eines Reizes schon so starke Engramme im Keimplasma erzeugen könnte, daß die entsprechenden Abänderungen in der folgenden Generation wieder auftreten müßten, dann sollte es doch wahrlich leicht sein, tausende von

[1]) Vgl. auch meine „Vorträge über Deszendenztheorie". 2. Aufl. Jena 1904. Bd. 2 S. 230 u. f.

Fällen somatogener Vererbung unzweifelhaft nachzuweisen. Und doch müht sich eine ganze Schar von Anhängern des Lamarckschen Prinzips seit zwei Jahrzehnten vergebens ab, auch nur einen klaren, unzweideutigen Fall einer solchen Vererbung aufzuweisen.

Wenn aber die einmalige Einwirkung von Reizen sonst keine vererbbaren Abänderungen hervorbringt, dann wird man auch in dem Fall der Arctia caja keine solche Vererbung sehen dürfen, sondern die andere Erklärung als die richtige annehmen müssen.

Dazu kommt nun noch, daß die bis jetzt bekannten Kälte-Aberrationen der Schmetterlinge, jedenfalls die der Vanessen, möglicherweise aber auch die von Arctia caja, wahrscheinlich überhaupt keine Neuheiten sind, sondern uralte Ahnencharaktere, oder doch eine Mischung solcher mit modernen. Durch die Kälte scheinen die Ahnencharaktere das Übergewicht über die ihnen sonst überlegenen modernen Charaktere zu erhalten, wie ich das schon in bezug auf Vanessa levana prorsa vor langer Zeit als Vermutung ausgesprochen habe. Ich will hier nicht auf die theoretische Zurechtlegung der Erscheinung eingehen, soviel aber steht fest, daß auch die sechs häufigsten Arten der europäischen Vanessen, so verschieden sie auch in der Färbung und Zeichnung sind, sich dennoch auf ein gemeinsames Zeichnungsmuster zurückführen lassen, dessen Grundzüge in den Kälte-Aberrationen zum Teil wenigstens deutlich hervortreten. Alle verändern sich dabei in ähnlicher Weise, wenn auch nicht in demselben Grade und gewiß niemals so, daß sie reine Rückschläge darstellen, sondern stets gemengt mit modernen Charakteren. Aber sie nähern sich doch der schon durch bloße Vergleichung von Dixey erschlossenen Stammzeichnung. Semon selbst gibt zu, daß wir nicht wissen, ob die Kälte-Aberrationen wirklich etwas Neues oder nicht vielmehr Rückschläge sind.

Doch ich wende mich zu den anderen „Beweisen“ Semons. Da begegnen uns zunächst die von Schübeler seit 1873 angestellten Versuche über den verändernden Einfluß des Klimas auf Kulturpflanzen, welche schon öfters für die Vererbung somatogener Abänderungen ins Feld geführt worden sind. Es handelt sich bei ihnen hauptsächlich um die Wachstums- und Reifeschnelligkeit verschiedener Getreidearten, z. B. des „Hühnermais“ und des hunderttägigen Sommerweizens. Wenn der Samen des letzteren, aus Norddeutschland bezogen bei Christiania ausgesät wurde, so brauchte er unter dem Einfluß der dortigen längeren Sommertage nicht mehr über hundert Tage zu seiner Reifung wie bisher, sondern weniger, und zwar im ersten Jahr noch 103 Tage, im zweiten 93 Tage, im dritten sogar nur noch 75 Tage, also „genau vier Wochen weniger“ als im ersten Jahr. Wenn nun Samen der dritten Christiania-Generation wieder in Norddeutschland (Breslau) ausgesät wurde, so brauchten die Pflanzen zur Reifung in der ersten Generation nicht wieder, wie früher, über hundert Tage, sondern nur achtzig, und erst in den folgenden Generationen verlängerte sich unter dem Einfluß der deut-

schen Sonne die Reifezeit wieder auf die ursprüngliche von über hundert Tagen.

Nach diesen Versuchen würde also eine beschleunigte Entwicklung unter der nordischen Sonne eintreten, und zwar progressiv, von Generation zu Generation steigend, und andererseits würde im deutschen Klima eine Verlangsamung der Entwicklung eintreten, die sich ebenfalls von einer zur anderen Generation bis zu einem gewissen Grad steigerte. Es würde also anzunehmen sein, daß in der ersten, einer fremden Sonne ausgesetzten Generation eine Veränderung im Stoffwechsel-Tempo der Pflanze einträte, welche sich auf die folgende Generation übertrüge, und zu welcher nun in dieser zweiten Generation eine weitere Veränderung in derselben Richtung hinzuträte, etwa wie bei einem fallenden Stein, der in der ersten Sekunde 15' fällt, diese Geschwindigkeit aber durch die fortdauernde Anziehung der Erde in jedem folgenden Zeitmoment vergrößert.

Die anfängliche Steigerung der Entwicklungs-Geschwindigkeit würde also hier auf die folgende Generation übertragen. Man kann dies ja eine „Vererbung" nennen, aber wäre es wirklich eine Vererbung somatogener Charaktere? Es handelt sich doch hier um eine ganz allgemeine Funktion der Pflanze, die Wachstums-Geschwindigkeit, und um eine klimatische Einwirkung, welche die ganze Pflanze trifft, das Soma so gut, wie die Keimzellen. Beide können dadurch verändert worden sein, und die verändernde Wirkung auf die Nachkommen kann also sehr wohl auf Veränderungen des Keimplasmas beruhen.

Doch will ich darüber nicht streiten, da die Unterlage zu einem solchen Streite hinfällig geworden ist. Die Schübelerschen Versuche, welche nicht nur in Semons Buch, sondern auch früher schon von von Wettstein und später von Oskar Hertwig als unzweifelhafte Fälle von Vererbung „erworbener Eigenschaften" verwertet wurden, sind inzwischen zweifelhaft geworden. Professor N. Wille[1]) in Christiania betrachtet sie in einem kürzlich erschienenen Aufsatz als durchaus unsicher. „Einwandsfreie, vergleichende Versuche" lägen nicht vor, auch habe sich Schübeler vielfach auf die Versuchsresultate Anderer gestützt, ohne dabei „mit der notwendigen Kritik" vorzugehen. Außerdem sei ganz außer acht gelassen, daß die „Reife" des Korns im Norden, wo man mit der Ernte eilen müsse, nach anderen Grundsätzen beurteilt werde, als im Süden, und es „fehle jede Bürgschaft dafür, daß die ausgesäeten und die abgeernteten Samen nach einheitlichen Grundsätzen verglichen" wurden, da „die Einsammlung an verschiedenen Stellen von verschiedenen Personen vorgenommen worden zu sein scheine; „die Versuche ermangeln daher der wesentlichsten Bedingungen, um als streng komparativ gelten zu können". Es sei sogar fraglich, „ob nicht das ganze von Schübeler benutzte

[1]) Prof. Dr. N. Wille „Über die Schübelerschen Anschauungen in betreff der Veränderungen der Pflanzen in nördlichen Breiten". „Biolog. Zentralblatt" vom 1. Sept. 1905.

Material an und für sich ungenügend war, um daraus irgend welche Schlüsse zu ziehen". Ein „bekannter norwegischer Landwirtschaftslehrer, L. P. Nielssen, habe in wiederholten Versuchen die Gesetze Schübelers in bezug auf die kurze Vegetationsperiode der Getreidearten" im hohen Norden (67° 17' nördl. Breite) geprüft und nicht bestätigt gefunden. Die Dauer der Vegetationsperiode werde viel mehr durch das mehr kontinentale oder mehr littorale Klima bestimmt, als durch die Polhöhe usw.

Von verschiedenen anderen Fehlerquellen, welche die Schübelerschen Versuche getrübt haben mögen oder müssen, scheint mir noch eine besonders bedeutsame in folgendem zu liegen: „Im südlichen Norwegen, wo man im Herbst keine Nachtfröste zu fürchten hat, läßt man das Getreide so lange stehen, bis es vollständig reif ist, während man in den höher gelegenen Tälern und im nördlichen Norwegen so zeitig als möglich aberntet und es nach der Ernte nachreifen läßt. Eine Folge hiervon wird dann auch sein, daß im Norden in Wirklichkeit eine sehr wirksame Auswahl des am frühesten reifenden Getreides stattfindet, denn diejenigen Getreideähren, die bei der Ernte noch nicht so weit sind, daß sie bei der Nachreife völlig keimfähige Körner liefern, bilden das sogen. Leichtkorn, das bei der Reinigung des Getreides abgeschieden und somit zur Aussaat im nächsten Jahre nicht gebraucht wird. Im Flachland des südlichen Norwegens erntet man im allgemeinen nicht eher, als bis alles reif ist, und da nun die spät reifenden Ähren oft schwere Körner enthalten, werden gerade diese hier ins Saatkorn gelangen und sich im folgenden Jahr vermehren. Da man ja in der Landwirtschaft tatsächlich immer mit Mischungen vieler verschiedener Mutationen arbeitet, die durch den Einfluß stark ausgeprägter Standortsverhältnisse so gesichtet werden können, daß eine einzige oder wenige Mutationen die herrschenden werden, so kann die Bildung früh oder spät reifender Sorten befriedigend genug durch diese Auswahl erklärt werden, ohne daß man eine direkte Anpassung anzunehmen braucht."

So scheint der Schluß, zu welchem Wille gelangt, wohl begründet, daß nämlich die „objektiven Tatsachen, auf welche Schübeler seine ursprünglich vor nunmehr bald einem halben Jahrhundert vorgebrachten Behauptungen" stützte, „einer unparteiischen Kritik gegenüber nicht länger bestehen können". Dem „hochverdienten Gelehrten" würde dadurch nichts von seiner Bedeutung geraubt; „der Fortschritt der Wissenschaft führe es ja oft mit sich, daß „Beweise, die man in dem einen Zeitraum für genügend ansah, in dem nächsten für unzureichend erklärt werden müssen".

Jedenfalls sind die Fragen, welche Schübeler zuerst stellte und mit den Mitteln seiner Zeit zu lösen versuchte, weit verwickelter, als er dachte und damals denken konnte. Neue Versuche mit schärferer Fragestellung und genaueren Methoden sind nötig, soviel aber geht aus den erwähnten Versuchen Nielssens und aus den Nachweisungen Willes hervor, daß die Ergebnisse Schübelers nicht zutreffend sind, und daß somit eine theoretische Verwertung derselben nicht zulässig ist. Neue Versuche müssen ergeben, ob etwas und wieviel von ihnen sich halten läßt.

Wenn ich sie trotzdem hier besprochen habe, so geschah es, um zu zeigen, daß solche Fälle — auch wenn sie wirklich vorkämen, dennoch nicht in die Kategorie der vermeintlichen „somatogenen" Vererbung gehören. Allgemeine den ganzen Organismus betreffende Abänderungen, wie bedeutendere Größe und schnelleres Wachstum können nicht gleichgestellt werden der „Vererbung erworbener Abänderungen", wie sie das Lamarcksche Prinzip voraussetzt, denn bei diesen handelt es sich um Abänderung einzelner Teile, und diese können nur erblich werden, wenn ihre Anlagen im Keimplasma abändern. Wenn Lamarck z. B. sich vorstellte, daß der Schwimmfuß eines Vogels durch das Spreizen der Zehen beim Versuch, sich schwimmend vorwärts zu stoßen, allmählich entstanden sei, so ist dies nur denkbar, wenn durch die immer von neuem wiederholte Dehnung der verbindenden Haut am Grunde der Zehen nicht nur eine dauernde Vergrößerung dieser Haut bei dem einen Individuum eintritt, sondern wenn diese Neuerwerbung somatischen Ursprungs sich auch auf die Nachkommen vererbt. Das könnte aber nicht durch eine bessere Ernährung des ganzen Keimplasmas geschehen, sondern nur durch Abänderung der Keimes-Anlagen (Determinanten) jener Bindehaut.

Auf botanischem Gebiet hat es häufig den Anschein, als ob klimatische Einwirkungen direkt Veränderungen an einer Art bewirkt hätten, aber bei genauerem Zusehen erkennt man, daß dies gerade in den charakteristischen Abänderungen auf Täuschung beruht. In dieser Beziehung sind wohl die Versuche über den Einfluß des Klimas auf Waldbäume, welche A. Engler vor kurzem veröffentlicht hat,[1]) von großem Interesse, jedenfalls sind sie sehr geeignet, um den Begriff der somatogenen Abänderungen und ihrer behaupteten Vererbbarkeit klarzulegen.

Ich verdanke die Kenntnis der trefflichen Beobachtungen Englers meinem botanischen Kollegen, Professor Oltmans.

Es gibt zwei Rassen von Fichten, deren eine unter dem Einfluß des Hochgebirgs, die andere unter dem der Tiefenlage sich ausgebildet

[1]) Arnold Engler, „Einfluß der Provenienz des Samens auf die Eigenschaften der forstlichen Holzgewächse". „Mitteil. d. schweiz. Zentralanstalt für das forstl. Versuchswesen". Bd. VIII, Heft 2. Natürlich bestreite ich nicht, daß das Klima eine Pflanzen- oder Tierart zum Abändern bringen könne auch auf direktem Wege, durch Beeinflussung des Keimplasmas. Ich habe früher einmal nachgewiesen, daß die Verdüsterung der Flügelfarben eines kleinen Tagfalters, des „Feuerfalters", Polyommatus phlaeas, auf direkter Einwirkung wärmeren Klimas beruht und mußte diese Veränderung, da sie erblich ist, auf eine direkte Beeinflussung des Keimplasmas beziehen. Nutzen bringt sie der Art nicht, kann also nicht auf Naturzüchtung beruhen. Umgekehrt aber dürfen Veränderungen, welche unter dem Einfluß eines bestimmten Klimas entstanden und zugleich zweckmäßig sind, nicht auf direkten Einfluß bezogen werden, sondern auf Naturzüchtung, es müßte denn sein, daß in dem bestimmten Falle nachgewiesen werden könnte, daß eine zweckmäßige Abänderung durch den Zufall einer äußeren klimatischen Beeinflussung entstanden wäre. Sollte das vorkommen, so wird es doch stets ein seltener Fall bleiben.

hat und die sich in mancherlei Weise von einander unterscheiden. Schon das Tempo ihres Wachstums ist erblich verschieden; die Fichten der Tiefe wachsen rascher, die des Hochgebirgs (1800 m über dem Meer) langsamer, und ihre Nachkommen behalten ihr rascheres oder langsameres Wachstumstempo bei, auch wenn sie beide in demselben Versuchsgarten ausgesät und kultivirt wurden.

Erblich ist also das Wachstumstempo hier unzweifelhaft, aber „erworben" im Sinne von „somatogen" würde es nur dann sein, wenn die wohl größtenteils unsichtbaren Einzelabänderungen, auf welchen es beruht, direkt durch das Klima hervorgerufen wären. Das wird sich schwerlich nachweisen lassen, wohl aber läßt sich umgekehrt nachweisen, daß alle sichtbaren morphologischen Verschiedenheiten zwischen den beiden Rassen, wie Engler selbst hervorhebt, Anpassungen sind, d. h. nicht beliebige Abänderungen, sondern zweckmäßige, d. h. solche, die in bezug auf die klimatischen Verschiedenheiten besonders geeignet scheinen, dieselben zum Nutzen der Pflanze auszubeuten.

Daß es sich bei den heute bestehenden erblichen Unterschieden zwischen Tieflands- und Hochgebirgs-Fichten wirklich nicht um direkte Wirkungen des Klimas, sondern um echte Anpassungen handelt, sei an zwei Beispielen gezeigt. Nach Englers schönen Versuchen sind die Gestalt und der Bau der Nadeln bei den Hochgebirgsfichten andere als bei den Tieflandsfichten und diese Unterschiede vererben sich und bleiben in den Nachkommen auch dann erhalten, wenn dieselben im Tiefland aufgezogen werden. Die Nadeln sind besonders der „Trockenheit und der starken Insolation" des Höhenklimas angepaßt; die „stark kutikularisirte Epidermis, die großen Wachspfropfen in den äußeren Vorhöfen der Spaltöffnungen und das kräftig ausgebildeten Hypoderm schützen die Nadel gegen Verdunstung und intensive Bestrahlung. Die viereckige Form des Nadelquerschnitts, die größere Zahl der Mesophyll-Zellen und ihre schmälere, höhere Gestalt sind ebenfalls Anpassungen an die starke Insolation, indem dadurch der Schädigung des Chlorophylls durch das intensive Licht vorgebeugt und gleichzeitig die möglichste Ausnutzung desselben zur Assimilation ermöglicht wird. Zudem ist durch die Querschnittsform der Nadeln dafür gesorgt, daß das Innere derselben sich nicht zu stark erwärmt, und die Oberfläche der Blattorgane im Verhältnis zu ihrem Volumen möglichst klein bleibt, wodurch selbstverständlich die Verdunstung herabgesetzt wird." Schließlich faßt Engler die Unterschiede der Nadeln dahin zusammen, daß „die Hochgebirgsfichten und ihre Abkömmlinge den Typus des Lichtblattes", die Tieflandsfichten dagegen den des „Schattenblattes" aufweisen.

Sollten nun die Verschiedenheiten zwischen den Nadeln der einen und der anderen Fichtenrasse auf direkter Wirkung der stärkeren oder schwächeren Besonnung beruhen? z. B. die viereckige Gestalt des Nadelquerschnitts? Die Antwort darauf findet sich in anderen Versuchen Englers.

Wenn Tieflandsfichten im Hochgebirge (Engadin) aufgezogen werden, so bekommen sie gelblichgrüne Nadeln, d. h. die starke Sonnenwirkung zerstört einen Teil ihres Chlorophylls! Also nicht die Gestalt der Nadel ändert sich in günstiger Weise, sondern die Nadeln werden kränklich.

In ähnlicher Weise läßt sich auch bei den Veränderungen der Rinde und des Bastes der Hochgebirgsfichten zeigen, daß sie nicht auf direkter Wirkung der veränderten Bedingungen beruhen können.

Engler findet bei den Hochlandsfichten die Rinde und den Bast der einjährigen Triebe im Verhältnis zum Holzkörper viel stärker entwickelt als bei den Tieflandsfichten", und dieselben behielten diese Eigentümlichkeiten bei, auch wenn sie bei Zürich aufwuchsen, statt im Engadin, wo die Samen herstammten. Also „die Stärke der Rinde ist ein erbliches Rassenmerkmal der Gebirgsfichten, das sie während den bis jetzt vorliegenden sechs Beobachtungsjahren beibehielten". Nun „dient das Rindenparenchym zur Speicherung der Reservestoffe (Stärke, Fett, Hemicellulose)". „Da die Vegetationszeit im Hochgebirge kurz ist, und die Fichte infolge von Frost dort häufig die jungen Triebe verliert, so ist es wichtig, wenn in unmittelbarer Nähe der Verbrauchsorte, also in den jüngeren Sprossen, große Mengen von Baustoffen magazinirt werden können".

Also auch diese Eigentümlichkeiten sind echte Anpassungen, nicht zufällig vom Standort hervorgerufene Veränderungen. Von ihnen in Verbindung mit vielerlei anderen kleinen, aber wichtigen Veränderungen muß es abhängen, daß die Sämlinge von Tieflandsfichten die größte Wachstumsgeschwindigkeit zeigen, wenn sie in Tieflagen kultivirt werden, die Sämlinge von Hochlandsfichten aber dann, wenn sie in Hochlagen aufwachsen. „Daraus ergibt sich, daß nicht nur die Dauer der jährlichen Wachstumsperiode, sondern auch die Kardinalgrade der Wachstumstemperatur, nämlich Minimum, Optimum und Maximum der Temperaturen" für Tieflands- und Hochlandsfichten verschieden sind, und daß dieselben diese Anpassungen ihrer Lebensfunktionen an bestimmte Temperaturen auf die Nachkommen vererben."

Damit hängt es ferner zusammen, daß „die aus Hochgebirgssamen gezüchteten jungen Fichten in Hochlagen bedeutend weniger von Frühfrösten leiden, als die Nachkommen von Tieflandsfichten; sie sind der Gefahr des Vertrocknens und der Zerstörung des Chlorophylls durch die starke Insolation weniger ausgesetzt als diese und halten auch die schädlichen Wirkungen großer Schneemassen besser aus".

Kurz die Unterschiede zwischen der Hochlandsfichte und der Tieflandsfichte sind — soweit wir sie erkennen — samt und sonders Anpassungen und nicht zufällige Änderungen, welche direkt durch die veränderten Lebensbedingungen hervorgerufen sein können. Sie müssen auf Ausleseprozessen beruhen, deren Material die sich darbietenden individuellen Variationen waren, und deren zielstrebiges Vorschreiten im Laufe des allmählichen Emporwanderns im Hochgebirge durch Germinalselektion nach meiner Auffassung wesentlich gefördert worden sein muß. Sie sind dadurch ent-

standen, daß in den hohen Lagen die Fichten mit Nadeln von mehr viereckigem Querschnitt und mit dickerem Bast ihrer jungen Triebe besser gediehen, als andere usw.

Auch auf die Wurzeln wird sich diese Betrachtungsweise anwenden lassen, denn auch diese sind verschieden; schwerer, größer und dichter bei der Hochlandsfichte, kleiner und leichter bei der Tieflandsfichte, und auch hierbei handelt es sich um erbliche Charaktere, wie die fünf bis jetzt vorliegenden Versuchsjahre zeigen, in denen die Hochlandsfichten ihre charakteristische Wurzel beibehalten haben.

Auch hier haben wir es mit Anpassungen zu tun, die teils mit der relativ hohen Bodentemperatur der Hochlagen zusammenhängen, teils mit dem stärkeren Schneedruck und Windzug. „Eine gut ausgebildete Wurzel“ versorgt die Alpenpflanze „während der kurzen Vegetationszeit reichlich mit Wasser und mineralischen Nährstoffen, sie dient in vorzüglicher Weise zur Speicherung von Reservestoffen und erhöht die Reproduktionskraft.“

Also die Unterschiede zwischen Hochlands- und Tieflandsfichten sind Anpassungen, soweit wir sie verstehen, sie sind also germogen, nicht somatogen, sind aus Keimesvariationen infolge unausgesetzter Naturzüchtung entstanden, nicht durch direkten Einfluß der veränderten Bedingungen; es liegt also hier keine Vererbung somatogener Veränderungen vor. Das wird sich sicherlich noch deutlicher offenbaren, wenn diese interessanten und wissenschaftlich bedeutsamen Versuche erst über einige Jahrzehnte hinaus fortgesetzt worden sind, vorausgesetzt, daß es möglich sein wird, jede Selektion dabei auszuschließen Die beiden Typen werden sich dann an jedem Standort rein und unverändert erhalten.

Doch ich kehre zu Semons „Beweisen“ zurück. Derselbe führt noch eine andere Kategorie von Erscheinungen für die Vererbung somatogener Charaktere ins Feld. In einem Aufsatz „Über die Erblichkeit der Tagesperiode“ sucht er den Nachweis zu führen, daß gewisse periodische Bewegungen der Blätter, oder auch periodisch wechselnde Wachstumsimpulse erblich fixirt sind, obschon sie direkt durch äußere Einflüsse hervorgerufen, also somatogen seien.

Ich beginne mit den Perioden stärkeren Längenwachstums der Triebe bei Nacht, schwächeren Wachstums bei Tag, wie sie den grünen Pflanzen eigen sind, welche tags unter dem Einfluß des Sonnenlichtes assimiliren und Nährstoffe aufspeichern, während sie nachts diese Stoffe zum Wachstum verbrauchen. Diese Periodizität des Wachstums vererbt sich, wie besonders Godlewsky an Phaseolus zeigte. Keimpflanzen, die in konstanter Finsternis erzogen wurden, zeigten „eine sehr ausgeprägte Periodizität des Wachstums, nur waren die Perioden im Gegensatz zu den Lichtpflanzen von verschiedener und von immer kürzerer Dauer.“ Das wäre also eine Vererbung der Periodizität des Wachstums. Ist das nun eine Vererbung somatogener Eigenschaften in dem Sinn der erblichen Übertragung von Abänderungen einzelner, bestimmter Teile der Eltern auf die

entsprechenden Teile der Nachkommen? Ich sehe darin nur die Vererbung einer allgemeinen Disposition des Stoffwechsels oder des Wachstums zur Periodizität, die offenbar von dem Vorrat und wohl auch dem chemischen Zustand der zu einer gegebenen Zeit disponibeln Nährstoffe abhängig ist, sowie von der Möglichkeit, sie nach dem Verbrauch wieder zu ersetzen. Diese Bedingungen der Periodizität hängen nun ohne Zweifel in erster Linie von dem Wechsel der Belichtung bei Tag und bei Nacht ab und sind bei der eben entfalteten Keimpflanze zunächst wohl abhängig von dem Vorrat und dem chemischen Zustand der Nährstoffe, welche die Pflanze im Samen mitgebracht hat. Diese Samen aber sind unter demselben Wechsel von Tag und Nacht entstanden, unter dem die ganze Pflanze herangewachsen ist. Sollte nun nicht in der Art der Ablagerung dieser Nährstoffe, wie in ihrer chemischen Beschaffenheit die Periodizität der Belichtung und damit stärkeren und schwächeren Wachstums ebenfalls zum Ausdruck gekommen sein? Ich muß es den Botanikern überlassen, darüber zu entscheiden, aber die Tatsache, daß Godlewskys in Finsternis erzogene Bohnen verschieden lange und immer kürzer werdende Perioden aufwiesen, deutet auf eine solche Ursache ihrer anfänglichen Periodizität hin, die sich erschöpfte, je mehr der Nahrungsvorrat des Samens verbraucht wurde, und sich in den Trieb gleichmäßig verteilte. Übrigens ließen die Samen einer anderen Jahresernte derselben Pflanzenart unter denselben Bedingungen in Finsternis erzogen, keine Periodizität des Wachstums erkennen, ein weiterer Hinweis darauf, daß die Erscheinung des periodischen Wachstums in den früheren Versuchen nicht auf Vererbung im eigentlichen Sinn, d. h. auf Veränderungen in den Anlagen des Keimplasmas, sondern auf der Quantität und Qualität sekundärer Beigaben zum Keim beruhen muß. Vererbung im eigentlichen Sinn kann aber nur diejenige Übertragung heißen, welche in den Elementen der Keimsubstanz selbst — mag man sie sich zusammengesetzt denken, wie man will — ihren Grund hat.

Aber Semon glaubt in den Pflanzen noch stärkere Beweise für die Vererbung erworbener Eigenschaften zu finden. Zunächst handelt es sich wieder um Vererbung von Periodizität, nämlich um diejenige der Bewegungen der Blattorgane von Pflanzen. Nach den Pfefferschen Versuchen von 1875 hatte man „wohl allgemein" dieselben für nicht erblich genommen. Semon zeigt nun durch neue, fein ausgedachte Versuche,[1]) daß dies bei gewissen Pflanzen wenigstens doch der Fall ist. Er unterwarf Acacia lophanta einer Lichteinwirkung von anderer Periodizität, als die 24 stündige Periode, der sie bei der natürlichen Belichtung von Tag und Nacht in einer langen Reihe ihrer Vorfahren in ihrer australischen Heimat ausgesetzt war. Er ließ elektrisches Licht 24 Stunden lang auf Keimpflanzen einwirken und dann 24 Stunden Finsternis folgen. Dieser

[1]) R. Semon „Über die Erblichkeit der Tagesperiode". Biolog. Zentralblatt, Bd. XXV, Nr. 8, 1905.

neue Beleuchtungswechsel wurde 13 Tage lang fortgesetzt, so lange bis deutliche „Variationsbewegen" an dem Blatt (dem zweiten der Pflanze) auftraten. Dann wurde die Pflanze in vollkommner Dunkelheit weiter beobachtet und zeigte „noch volle fünf Tage lang sehr regelmäßige Variationsbewegungen" in 12 stündigem Turnus (also 24 stündigem Cyklus).

„Dasselbe Resultat tritt ein, wenn man eine Keimpflanze von Acacia einem sechs stündigen Beleuchtungswechsel aussetzt und dann in dauernde Dunkelheit oder Helligkeit bringt. Die Variationsbewegungen erfolgen alsdann ebenfalls im 12 stündigen Turnus, und es ist bemerkenswert dabei, daß trotz der Beibehaltung des ererbten 12stündigen Turnus doch auch der die Pflanze treffende neue Beleuchtungsturnus trotz dem angewendeten sehr schwachen elektrischen Licht sich geltend macht durch schwache Unterperioden der Bewegung innerhalb der stärkeren, ererbten. Die Kurven, welche Semon aus seinen Versuchen konstruirt hat, zeigen das deutlich, und ich glaube mich nicht berechtigt, einen Zweifel an seinem Endresultat zu hegen, welches darin besteht, daß in der Tat hier der altgewohnte natürliche Beleuchtungsturnus sich der Pflanze erblich eingeprägt hat.

Also doch eine „Vererbung erworbener Eigenschaften", so wird man sagen, und so scheint es. Und dennoch liegt auch hierin kein Beweis dafür, daß Abänderungen bestimmter Teile oder lokalisirter Funktionen, wenn sie auf äußere Reize hin entstanden sind, auf das Keimplasma übertragen, also vererbt werden können. Denn die Eigenschaft, um die es sich hier in erster Linie handelt, ist nicht die Periodizität, sondern die Lichtempfindlichkeit der Pflanze; diese aber ist — wie auch Semon nicht bestreiten wird — eine nützliche Einrichtung für die Pflanze und muß somit auf Naturzüchtung bezogen werden. Was aber durch Naturzüchtung entsteht, muß immer erblich sein, da es aus Keimesvariationen hervorgeht.

Obgleich der Mechanismus der „Schlafbewegungen" seit Sachs, Pfeffer und anderen wohl bekannt ist, so ist doch die ganze verwickelte Kette von Ursachen und Wirkungen, welche diese Reizbewegungen hervorrufen, noch nicht im Genauen erkannt, und „inwiefern Licht und Dunkelheit auf die Turgescenz der Gelenkwülste bei den Akazien Einfluß nehmen, ist ein noch ungelöstes Rätsel." In ähnlicher Weise ist auch der tierische Schlaf in seiner ursächlichen Entstehung noch nicht klar gelegt. Man dachte bei den Tieren eine Zeitlang die Frage durch die Annahme von „Ermüdungsstoffen", die sich im Laufe des Stoffwechsels im Blute anhäuften, gelöst zu haben, aber wäre dies auch richtig, so bliebe immer noch übrig zu zeigen, wieso diese Stoffe imstande sind, den Stoffwechsel in gewissen Teilen des Gehirns derart zu ändern, daß der Zustand des Schlafes entsteht. Was man bei den Pflanzen als Schlafbewegungen bezeichnet, hat wohl nur eine ganz äußerliche Ähnlichkeit mit dem tierischen Schlaf, aber es beruht doch jedenfalls auch auf feinsten Stoffwechel-Vorgängen, die das An- oder Abschwellen jener Gelenkwülste, welche die Bewegung hervorrufen, durch Wasser-Zu- oder Abfuhr bewirken. Nehmen wir nun der Ein-

fachheit halber an, es seien auch hier gewisse Stoffwechsel-Produkte, Substanzen, welche ähnlich dem Sulphonal oder Veronal im tierischen Körper, so im pflanzlichen Organismus die Schlafbewegungen bedingten. Irgend eine bestimmte Stoffwechsel-Konstellation muß es ja sein, welche dies tut, denn es ist ja wohlbekannt, daß die Blättchen der Mimosa pudica sich auf Berührung wohl ein-, zwei- und mehrmals zusammenlegen und bald wieder entfalten, aber daß sie nicht unbegrenzte Zeit hindurch sich zu schließen und wieder zu öffnen vermögen, daß sie innerhalb einer gegebenen Zeit „ermüden", ähnlich wie ein Zitterrochen, den man zu oft hintereinander zum elektrischen Schlag zu reizen versucht. Das beweist, daß die „energetische Situation" des Organismus, welche zur Bewegung des Blattes befähigt, durch dessen Funktionirung sich verändert, um erst nach längerer Zeit sich wieder herzustellen. Nehmen wir also an, es handle sich um die Anwesenheit eines Stoffes, ohne dessen ausreichende Menge die Schlafbewegung durch Lichtmangel nicht ausgelöst werden könnte.

Wenn es nun für eine bestimmte Pflanzenart zweckmäßig war, daß sie nicht nur auf Belichtung mit gewissen Bewegungen antwortete, sondern auch, daß die Fähigkeit zu diesen Bewegungen den ganzen Tag über anhielt, so mußte durch eine bestimmte Regulirung des Stoffwechsels dafür gesorgt werden, daß der Ermüdungsstoff in hinreichender Menge solange erzeugt wurde, als es Tag war. Es fällt also die Fixirung einer 12 stündigen Periode der Erzeugung dieses Stoffes oder der zu seiner Erzeugung unerläßlichen Stoffwechsel-Modalität mit unter den Begriff der Zweckmäßigkeit. Wenn die Lichtempfindlichkeit an und für sich zweckmäßig war, so wurde sie es doch erst dann in vollem Maße, wenn der Stoffwechsel so regulirt wurde, daß die Bewegungen der Blatter auch hinreichend lange in der der Belichtung entsprechenden Richtung andauern konnten. Diese Periodizität des Stoffwechsels ist also eine Anpassung, und als solche muß sie ebensogut als die Lichtempfindlichkeit und die Beweglichkeit der Blätter selbst auf Naturzüchtung beruhen. Es kann uns also nicht wundern, daß sie erblich geworden ist.

Sie wird es vermutlich nicht bei allen Pflanzen sein, die solche Bewegungen aufweisen, denn nicht bei allen Pflanzen beruhen diese Bewegungen auf demselben biologischen Grund, einem periodischen, regelmäßigen Lichtwechsel, auch sind die Bewegungen nicht immer bloß Anpassungen an Lichtwirkungen, sondern zum Teil auch an mechanische Momente, Erschütterungen durch fallende Regentropfen usw., so wird auch der die Bewegungen bedingende Stoffwechsel-Zustand nicht überall in derselben Weise regulirt sein.

Meine Auffassung der interessanten Semonschen Versuche ist also die, daß nicht die Lichtempfindlichkeit der Pflanzen allein schon die Periodizität ihrer Bewegungen möglich macht, sondern daß dazu noch ein in bestimmter Weise regulirter Stoffwechsel gehört, der der Pflanze gestattet, die Bewegungen, zu welchen die Belichtung sie anregt, auch wirk-

lich, und zwar so lange auszuführen, als es — der Periodizität der Lichteinwirkung entsprechend — zweckmäßig für sie ist.

Daß dieser Rhythmus des Stoffwechsels nicht starr ist, sondern durch längere Einwirkung eines anderen Belichtungsrhythmus zuerst nur ein wenig, dann aber vielleicht auch stärker verändert werden kann, wird nicht unerklärlich erscheinen. Sehen wir doch auch den menschlichen Schlaf (wenigstens ungefähr) in seiner täglichen Periode fixirt, die aber durch Lebensgewohnheiten in bedeutendem Maße verschiebbar ist, wie z. B. die Matrosen beweisen, die in vierstündigen Perioden schlafen und wieder wachen usw.

Der Fall von Acacia lophanta wäre demnach aus zwei Momenten zusammengesetzt, aus der spezifischen Reaktionsfähigkeit auf Belichtung und aus periodischen Stoffwechsel-Schwankungen, welche erst diese Reaktionen auf die gewünschte Zeit ermöglichen. Beide zusammen erst machen die Lichtanpassung möglich, und da diese als eine Anpassung nur durch Selektionsvorgänge entstanden sein kann, so sind beide aus erblichen Keimesvariationen hervorgegangen, folglich beide nur indirekte Wirkungen des Lichtes.

Semon sieht auch in den „nicht treibbaren“ Winterknospen unserer Buche und anderer Pflanzen „indirekte Beweise“ für die Vererbung erworbener Eigenschaften, indem er sich vorstellt, daß diese Knospen durch die lange Zeiträume hindurch auf sie einwirkende Winterkälte direkt so verändert worden seien, daß sie im Winter schlafend bleiben müssen, auch wenn sie ins Warmhaus gesetzt werden. Mir scheint aber eine sehr zweckmäßige Anpassung vorzuliegen, wenn diese Knospen nicht durch jede Reihe warmer Wintertage schon zum Treiben veranlaßt werden, und ich kann mir gut vorstellen, daß im Laufe der Jahrtausende in einer solchen nach Norden vordringenden Baumart immer diejenigen Individuen am schlechtesten gediehen, deren Knospen schon an warmen Wintertagen aufbrachen, um dann durch den nächsten Frost getötet zu werden. Ähnliches sagt übrigens (a. a. O. S. 252) Semon selbst.

Wie zahlreiche ähnliche Fälle von Latenzperioden, die alle nicht als direkte Wirkung der äußeren Einflüsse betrachtet werden können, sind nicht auf zoologischem Gebiet bekannt! Die Wintereier der Wasserflöhe (Daphniden) unserer süßen Wasser sind alle darauf eingerichtet, Wochen oder Monate auf einer frühen Entwicklungsstufe stehen zu bleiben und es hilft nichts, sie in wärmeres Wasser zu bringen, das Ei entwickelt sich erst zum jungen Tier, wenn die aus der Konstitution des Eies resultirende, gewissermaßen vorgeschriebene Periode des Stillstands der Entwicklung vorüber ist, und wenn nun günstige äußere Bedingungen, ein gewisser Wärmegrad usw. eintreten. In ganz ähnlicher Weise wird also hier die junge Winterbrut vor dem Erfrieren bewahrt, wie die Frühjahrsblätter der Buchen in unserem Klima. Beides sind Anpassungen und können nur durch Naturzüchtung erklärt werden. Man meinte früher, die Wintereier der Daphniden müßten eintrocknen, um dann später, wenn sie wieder in Wasser gelangen, sich zu entwickeln, allein, obwohl sich dies bei

manchen unter ihnen, und auch bei anderen Krustern, z. B. Apus, wohl wirklich so verhält, so ist doch bei vielen Daphniden das vorherige Eintrocknen der Wintereier keine conditio sine qua non ihrer Entwicklungsfähigkeit, sondern die Beschaffenheit der sogen. „Sättel" oder „Ephippien", jener merkwürdigen komplizirten Hüllen der Wintereier, welche aus der Schalenhaut des Tieres selbst gebildet werden, hat außer der Wirkung des Schutzes noch eine andere Bedeutung, nämlich die, daß diese Hüllen durch ihre Unbenetzbarkeit längere Zeit auf dem Wasser schwimmen und dadurch Gelegenheit erhalten, an dem Gefieder von Wasservögeln hängen zu bleiben und durch diese über die Lande hin verbreitet zu werden. Also lauter Anpassungen, alles Naturzüchtung!

Zahlreiche ähnliche Fälle von Latenzperioden, die auch nicht als direkte Wirkung der äußeren Einflüsse betrachtet werden können, bieten viele unserer einheimischen Spinner (Bombyciden), welche als junge Räupchen überwintern. Sie schlüpfen schon im Sommer aus dem Ei, hören aber im Herbst auf zu fressen, um erst im nächsten Frühjahr das Nahrungsgeschäft wieder aufzunehmen und nun rasch bis zu voller Größe heranzuwachsen. Die Winterruhe beginnt im Herbst, noch ehe Fröste oder Nahrungsmangel dazu zwingen. Sie ist nicht die direkte Wirkung der Kälte, denn auch im geheizten Zimmer sitzen die Räupchen gewöhnlich eng zusammengedrängt an der Wand ihres Zwingers, und die meisten von ihnen rühren die Nahrung nicht an, die man ihnen vorlegt. Der Instinkt, im Winter zu ruhen und nicht zu fressen, wird wohl dadurch sich in ihnen festgesetzt haben, daß immer solche Individuen, welche im Winter die Lebensweise des Sommers fortzusetzen versuchten, früher oder später von Frostzeiten ereilt und vernichtet wurden, sei es durch die Kälte direkt, sei es durch die dann plötzlich fehlende Nahrung. Abänderungen in der Richtung einer winterlichen Ernährungspause waren im Vorteil.

Worauf in letzter Instanz diese Latenzperioden beruhen, wissen wir nicht, wir vermögen nur zu sagen, daß selbst die Embryonal-Entwicklung sich den verschiedenen Bedingungen des Winters und des Sommers angepaßt hat. Wenn die Furchung des Wintereies der Daphniden eben abgelaufen ist, rücken die Kerne der Furchungszellen in den Mittelpunkt des Eies und verharren dort so lange, bis die Latenzperiode vorüber, und die inneren und äußeren Bedingungen zum weiteren Ablauf der Entwicklung eingetreten sind. Man wird nicht fehlgehen, wenn man dieses Sichzurückziehen der kostbarsten Teile der Zellen, ihrer Kerne, auch als eine Schutzeinrichtung auffaßt.

Ich könnte auch an das Ei des Rehes erinnern, das im August befruchtet sich doch in demselben Sommer nur wenig weit entwickelt, nach Keibel bis zum Blastula-Stadium, um dann bis in den November oder Dezember nahezu stillzustehen und erst im Laufe des Januar seine Entwicklung wieder energisch aufzunehmen. Weder die Winterkälte, noch die Knappheit des Futters kann dafür verantwortlich gemacht werden, sondern das Ei ist innerlich so eingerichtet, daß es erst nach Ablauf einer

Latenzperiode sich zum jungen Reh weiter entwickelt. Dieses aber wird geboren genau zu der Zeit, die für sein Gedeihen die vorteilhafteste ist: im Frühjahr, wenn Futter im Überfluß da ist, zugleich so früh als möglich, damit es im Laufe des Sommers soweit heranwachsen und sich kräftigen kann, daß es den nächsten Winter zu überdauern vermag. Also auch hier Anpassung und Naturzüchtung.

Wer aber etwa zweifeln wollte, ob so scheinbar unbedeutende Vorteile, wie sie aus den Blattbewegungen, die wir oben besprachen, hervorgehen, Selektionswert besitzen, der lese die Abhandlung Haberlands über die Lichtsinnesorgane der Laubblätter.[1])

Den physiologischen Botanikern ist es schon lange bekannt, daß die Blätter unserer höheren Pflanzen Bewegungen ausführen, welche ihre Spreiten in die günstigste Lage zum Licht bringen, in die sogenannte „fixe Lichtlage“. Daraus schloß Haberland, daß die Blätter Organe haben müßten, welche ihnen die Richtung des Lichtes zu „perzipiren“ gestatteten; genauer gesprochen: welche die Bewegungen des Blattes entsprechend der Lichtrichtung auszulösen vermögen. Diese „Sinnesorgane“ haben sich nun gefunden und zwar in der oberen Epidermis der Blattspreite, oder vielmehr in einzelnen ihrer Zellen, die Einrichtungen an sich zeigen, durch welche der Schrägeinfall des Lichtes anders auf sie wirken muß als der senkrechte Einfall. Diese nun sind derart, daß sie unmöglich auf direkte Wirkungen des Lichtes als ihrer Ursache bezogen werden können, sie sind also Anpassungen und können nur durch Naturzüchtung entstanden sein. Das lehrt ja schon der Umstand, daß nicht alle, sondern nur einige der Epidermiszellen zu solchen „Sinnesorganen“ umgewandelt worden sind.

Wenn aber diese auf bessere Ausnützung des Lichtes berechneten Organe als Anpassungen entstanden, also aus Variationen des Keimplasmas hervorgegangen sind, welche Selektionswert besaßen, so wird man den Bewegungen der Acacia lophanta eine Bedeutung für das Gedeihen der Pflanze wohl ebenfalls zugestehen müssen und also auch den Variationsstufen, welche dazu hinführten, Selektionswert.

Ganz Ähnliches läßt sich sagen in bezug auf gewisse instinktive Handlungen junger, kürzlich aus dem Ei geschlüpfter Vögel, welche Semon unter die indirekten Beweise einer Vererbung erworbener Eigenschaften anführt.

Lloyd Morgan[2]) erzählt nach Charbonnier, daß eine junge Elster, der man eine Schale mit Wasser in ihren Käfig gestellt hatte, zuerst ein paarmal die Oberfläche des Wassers mit dem Schnabel berührte, dann aber ohne ins Wasser zu gehen außerhalb der Schale sozusagen ein trockenes Bad nahm, d. h. alle die Prozeduren eines Vogelbades regelrecht nacheinander ausführte, das Ducken des Kopfes, das Schütteln und Spreizen der Flügel und des Schwanzes, das Niederhocken und Sichwiederaufrichten,

[1]) Haberlandt, „Die Sinnesorgane der Pflanzen“, Leipzig 1904.
[2]) Lloyd Morgan, „Habit and Instinct“, London 1896, S. 97.

kurz, die ganze Reihe charakteristischer Bewegungen, wie sie erwachsene Vögel mit Wasser vorzunehmen pflegen, und dies alles, ohne es jemals von den Eltern ausführen gesehen zu haben. Der Badeinstinkt wurde also durch den Anblick des Wassers oder durch die Berührung des Schnabels mit demselben ausgelöst und funktionirte sogleich vollständig.

Mir scheint das nicht wunderbarer als die Vererbung zahlreicher anderer Instinkte oder Reflexhandlungen. Wie das Niesen und Husten bei uns, so ist auch der Badeinstinkt der Vögel eine nützliche Einrichtung, keineswegs etwa bloß eine Annehmlichkeit. Nicht umsonst spreizen die Vögel dabei ihre Federn, schlagen auf- und abtauchend das Wasser mit den Flügeln, als ob sie dadurch alles Ungeziefer zwischen ihren Federn herausjagen und abschütteln wollten. In dieser Richtung wirkt auch das „trockene Bad" im Sand oder Staub, wie es die kleinen Vögel oft nehmen, wohl ebenso günstig. Das sind Instinkte, die zur Erhaltung der Art zweckmäßig sind, die also sehr wohl auf Naturzüchtung bezogen werden dürfen und die erblich sind, weil sie aus Keimes-Variationen hervorgingen.

So ist mir selbst erst kürzlich aufgefallen, wie früh junge Hunde schon anfangen zu bellen und zu knurren, ganz wie die Alten, auch ohne daß sie das Bellen ihrer Mutter oder anderer Hunde jemals gehört hätten. Ein vier Wochen alter Foxterrier, der gerade erst anfing, sich schwerfällig und kriechend fortzubewegen, richtete sich bei meinem plötzlichen Eintreten ins Zimmer mühsam auf die Vorderfüße auf und bellte mich mit seiner hohen Diskantstimme an, ganz wie ein Haushund, der seinen Wächterdienst versieht; dann folgte das bekannte grollende Knurren, bis er sich schließlich vollends beruhigte.

Das Bellen und Knurren, wie die ganze Wachsamkeit des Hundes ist also ererbt, und hier wird wohl kaum jemand daran zweifeln, daß dieser Instinkt von Bedeutung für das Leben und die Erhaltung der Art war; das scharfe oder wütende Gebell eines Kettenhundes läßt auch uns vorsichtig zur Seite treten, und Darwin hat ja hinreichend gezeigt, wie wichtig für unzählige Arten von Tieren die Mittel sind, ihre Feinde zu schrecken und sich selbst als möglichst gefährlich erscheinen zu lassen.

Bei diesem Instinkt spielt aber auch noch die unbewußte Züchtung des Menschen mit, dem Jahrtausende hindurch der am promptesten Laut gebende Wächter der liebste war, und der also allen Grund hatte, die am sichersten anschlagenden Hunde zu bevorzugen in bezug auf Auswahl zum Wächterdienst und damit auch zur Nachzucht. Denn der Hund ist vielfach durch den Menschen verändert worden, nicht bloß, indem er ihn zum Dachshund, Spür-, Schäfer-, Vorstehhund umzüchtete, sondern auch in bezug auf den Kardinalpunkt der Symbiose zwischen Hund und Mensch, die Wachsamkeit. Bunge macht in seiner Physiologie sehr richtig darauf aufmerksam, daß diese Gemeinschaft auf einer Schattenseite des größten Vorzugs des Menschen beruht, auf der hohen Entwicklung des Gehirns und des Intellekts. Wie ungemein wertvoll ihm diese Überlegenheit über alle Tiere auch sein mußte, sie brachte doch einen großen

Nachteil gerade für den Kampf gegen die Tierwelt mit sich: das starke Bedürfnis nach langem und tiefem Schlaf. Dieser Nachteil wurde überwunden durch die Gemeinschaft mit dem Hund, der zwar auch schläft, aber sehr leicht, so daß er stets bereit ist, sofort und voll zu erwachen.

Sollte aber mit dem erwähnten Einwurf gemeint sein, daß derartige Lebensäußerungen, wie das Baden junger Vögel oder das Bellen junger Hunde, in dieser frühen Lebenszeit noch keinen Nutzen haben, folglich auch in ihrem Auftreten nicht auf Naturzüchtung bezogen werden könnten, so hat ja Groos in seinem interessanten Buch „Über die Spiele der Tiere" überzeugend nachgewiesen, daß die Spiele der jugendlichen Tiere Vorübungen für die spätere vollendete Ausführung wichtiger Instinktshandlungen sind. So wird das Jagen und das Kämpfen bei Raubtieren, wie Hund und Katze, schon spielend in der Jugend eingeübt; so wird es auch mit dem Trieb zur Wachsamkeit und zum Anbellen beim jungen Hund sein. Der Badetrieb junger Vögel dagegen scheint schon fix und fertig ausgebildet vorhanden zu sein und nicht mehr der Übung zu bedürfen, und man könnte darüber streiten, ob er zu dieser frühen Zeit schon von Nutzen sein könne. Indessen wissen wir ja schon lange, daß Charaktere, die beim ausgebildeten Tier zweckmäßig sind, im Laufe der Phylogenese allmählich auf jüngere Stadien der Ontogenese zurückrücken. Das hat Würtemberger[1]) seiner Zeit an den Skulpturen der Ammoniten gezeigt und ich selbst[2]) an den Zeichnungselementen der Raupen. Die zwei weißen Längsstreifen, welche viele im Grase lebende Raupen den umgebenden Grasstengeln ähnlich machen, treten heute nicht erst an der erwachsenen Raupe auf, bei der allein diese Ähnlichkeit eine schützende Wirkung haben kann, sondern oft schon an dem jugendlichen Tier. So werden auch Instinkte, auch wenn sie nicht erst eingeübt zu werden brauchen, unter Umständen schon früher auftreten können, als sie notwendig gebraucht werden, wenn sie zu dieser Zeit nur nicht schädlich sind.

Ich glaube gezeigt zu haben, daß alle Fälle, welche Semon als direkte oder „indirekte" Beweise für die von ihm angenommene Vererbung somatogener Charaktere anführt, nicht stichhaltig, zum mindesten doch nicht zweifellos sind. Man könnte ja meiner Deutung des Falles von Acacia lophanta die Semonsche Deutung vorziehen – ich will darüber nicht weiter streiten; jedenfalls aber kann man auch diesen einzigen, doch jedenfalls auch anders deutbaren Fall nicht als ausreichenden Beweis für die Möglichkeit einer Vererbung somatogener Abänderungen gelten lassen, ich glaube aber mich auf bloße Entkräftung scheinbarer Beweise nicht be-

[1]) „Neuer Beitrag zum geologischen Beweise der Darwinschen Theorie". Ausland 1873, Nr. 1 u. 2.

[2]) „Studien zur Deszendenztheorie". II. „Die letzten Ursachen der Transmutationen". Leipzig 1876, S. 70 u. f.

schränken zu sollen, da nach meiner Überzeugung Tatsachen vorliegen, welche den logischen Beweis liefern, daß eine somatogene Vererbung nicht vorkommt.

Zunächst kann kein Zweifel darüber sein, daß erbliche Abänderungen auf andere Weise, nämlich durch Abänderung der Keimesanlagen entstehen können, und das scheint mir eine so bedeutsame und bisher so wenig in ihrem theoretischen Gewicht erkannte Tatsache zu sein, daß ich darauf noch genauer eingehen möchte.

Es gibt eine große Zahl von Charakteren, welche durch die Annahme einer Vererbung somatogener Abänderungen nicht erklärt werden können.

Das hat darin seinen Grund, daß zweckmäßige Charaktere durchaus nicht immer ihren ersten Grund in der Einwirkung äußerer oder innerer Einflüsse auf einen Teil des Körpers gehabt haben müssen, ja daß die Entstehung vieler derselben unmöglich auf einen solchen Grund bezogen werden kann, weder auf Klima oder Nahrung, noch auf oft wiederholte Handlungen, also auf Gewohnheit und Übung.

Seit lange weise ich immer wieder darauf hin, daß die nur einmal im Leben ausgeübten Instinkte nicht durch Übung entstanden sein können, z. B. alle jene oft so verwickelten Instinkthandlungen der Insekten, welche zur Bergung und Sicherung des Puppenstadiums führen. Sie alle können ihrer Natur nach nur einmal im Leben ausgeführt werden, und so verhält es sich nicht bloß mit den heutigen Arten, sondern auch mit der ganzen langen Reihe von Arten, welche den jetzt lebenden vorangingen. Zu keiner Zeit der Phylogenese also können diese Instinktshandlungen durch Einübung gewollter Handlungen sich dem Nervensystem der Tiere eingeprägt und sich durch Übertragung auf die Keimzellen zu Instinkten umgewandelt haben. Jede Art und jedes Individuum in dieser ganzen langen Reihe von Artenfolgen machte es so, wie sein Instinkt es ihm vorschrieb, und konnte weder hin und her probiren, noch ändern, was einmal ausgeführt war, mochte es sich nun um das Aufsuchen eines Versteckes, um das Aufhängen in verkehrter Stellung (den Kopf nach unten), um das Einhacken in eine kleine übersponnene Fläche, oder um die Anfertigung einer förmlichen Schutzhülle, eines Gespinstes, ohne oder mit Ausgangspforte und um Verwahrung einer solchen mit nach außen gerichteter Borstenreuse handeln. Alle diese verwickelten Handlungen können niemals als Willenshandlungen ausgeführt worden sein, vielmehr immer nur als instinktive Handlungen, und so können sie auch nicht in irgend einem Teil des Soma zuerst entstanden sein, sondern nur da, wo allein die Wurzel erblicher Abänderungen liegen kann: in dieser Keimsubstanz selbst. Es gibt also primäre, nicht vom Körper her übertragene Abänderungen der Keimsubstanz, und die Keimsubstanz besteht jedenfalls nicht bloß aus „Engrammen".

Das beweisen übrigens ungezählte Fälle von Instinkten eben-

so scharf, die nicht bloß einmal ausgeübt werden, nämlich alle Instinkte, welche ohne mögliches Bewußtsein des Zweckes ausgeführt werden. H. E. Ziegler legt Wert darauf, den Faktor des Bewußtseins des Zweckes ganz aus der Definition des Instinktes herauszubringen, und das hat ja auch bis zu einem gewissen Grad seine Berechtigung. Da Instinktshandlungen häufig unzweifelhaft mit dem Bewußtsein des Zweckes der Handlung sich verbinden, da also ursprünglich reine Instinkthandlungen in reine Bewußtseinshandlungen übergehen können, so wird man besser tun, aus der Definition des Instinktes das Bewußte oder Unbewußte des Zweckes ganz heraus zu lassen. Anders aber da, wo es sich um die Aufdeckung der Wurzel des Instinktes handelt. Handlungen, deren Zweck dem Tier unbekannt sein muß, können nicht als Willenshandlungen zum erstenmal aufgetreten sein, sie können nicht aus solchen durch häufige Wiederholung instinktiv geworden, auf die Keimsubstanz übertragen und so erblich geworden sein. Man wird vielleicht einwerfen, daß wir über die An- oder Abwesenheit einer Einsicht in den „Zweck“ (oder den Wert der Folgen) einer Handlung bei Tieren nicht urteilen können, das ist indessen nicht so wahr, als es auf den ersten Blick scheint. Wenn eine Gallwespe ihre Eier ablegt, so hat sie sicher kein Bewußtsein davon, was sie damit tut. Sie hat noch nie ein solches Ei gesehen, sieht auch die nicht, welche sie selbst in das verborgene Gewebe einer Pflanze legt, weiß ferner nichts davon, daß aus einem solchen Ei, das in ihrem Innern gewachsen ist, eine Larve hervorkommen wird, wie sie selbst einst eine gewesen ist, daß diese Larve des Zellinhalts der Blattkeime einer Rose bedarf und zwar der wilden Heckenrose, nicht der zahmen Gartenrose usw. Wer da meint, es könne doch wohl eine dunkle Erinnerung ihrer Larvenzeit in der Eier legenden Gallwespe vorhanden sein, der vergißt, daß bei solchen Insekten mit voller Metamorphose alle inneren und äußeren Teile des Körpers gänzlich umgebaut werden, nicht bloß das Äußere des Tieres, das aus einer fußlosen Made zum vollendeten geflügelten Insekt wird, sondern auch die Muskeln, Tracheen, der Darm mit seinen Drüsen-Anhängen und vor allem das Nervensystem. Woher wären denn sonst die Instinkte der Larve so verschieden von denen der Imago, wenn nicht eben das zentrale Nervensystem ein durchaus anderes würde!

Die Gallwespe weiß also nicht, warum sie ihre Eier legt, noch warum gerade an die wilde Rose, noch warum gerade an die jungen noch unentfalteten Triebknospen; sie weiß auch nicht, warum sie sich nach Auffinden einer solchen Knospe gerade mit dem Kopf nach unten auf diese setzt und ihren Legestachel so in die Knospe langsam und tief einbohrt, daß er gerade in den Kern derselben eindringen muß; sie weiß ebensowenig, warum sie dann nicht bloß ein Ei in die Knospe legt, sondern deren viele, vierzig, sechzig oder mehr. Wir wissen es, und wir wissen auch, warum andere Arten von Gallwespen an ihre Pflanze nur wenige, oder auch nur ein einziges Ei ablegen.

Man wird mir einwerfen, das seien altbekannte Sachen, und kein Mensch zweifle daran, daß dies alles reine Instinkthandlungen ohne eine Spur vom Bewußtsein des Zweckes seien. Wenn dem so ist, so ziehe man dann auch die Konsequenz daraus, und diese ist keine andere, als die, daß keine dieser zahlreichen und verwickelten Handlungen, wie sie jetzt bei der Rosen-Gallwespe Rhodites rosae als ein äußerst präzis arbeitender Instinkt uns entgegentreten, jemals aus einer Willenshandlung hervorgegangen sein kann!

Wie es sich aber hier verhält, so auch bei unzähligen anderen Instinkten, bei denen gewiß von Vielen ein Bewußtsein des Zweckes vorausgesetzt werden möchte. So bei dem Trieb der Selbsterhaltung, wenn er sich im Flüchten vor dem Feind äußert. Das sieht ganz wie eine Bewußtseinshandlung aus und ist es natürlich auch zum Teil bei allen höheren Tieren, denen Erfahrung, Gedächtnis und Denkvermögen dabei zur Seite stehen.

Aber warum flüchtet die Fliege, wenn wir sie mit der Hand fangen wollen? Sie tut es schon kurze Zeit nach dem Ausschlüpfen aus der Puppe, bevor sie noch irgend eine Erfahrung darüber gemacht hat; als Larve aber hatte sie keine Feinde und war auch nicht auf Flüchten angelegt. Intelligenz und Wille können sie jetzt nicht dazu veranlassen, denn sie kann nicht wissen, daß ein Schatten, der sich gegen sie bewegt, ihr den Tod bringen kann — auch wenn sie wüßte, was Tod ist.

Also der Flüchtungstrieb ist als Instinkt entstanden, nicht als Willenshandlung, kann also nicht durch häufige Wiederholung erst instinktiv und erblich geworden sein, sondern muß von vornherein als Abänderung, sei es nun als Steigerung oder als Modifizirung der bis dahin bei den Vorfahren herrschenden Instinkte aufgetreten sein.

Wer noch daran zweifelt, der beantworte sich die Frage, wie denn wohl der Instinkt entstanden ist, den man als das Gegenteil des Flüchtungstriebes bezeichnen kann, den Trieb des „Sichtotstellens". Gar manche Arten von Insekten, Käfern und Schmetterlingen besitzen ihn in verschiedenem Grade, im höchsten wohl die Nachtfalter, welche in der Ruhe täuschend einem Stückchen Holz, oder einem Stück eines dürren Zweiges gleichen. Sollte ein solcher „Holzschmetterling" den merkwürdigen Instinkt sich „tot zu stellen" mit Bewußtsein des Zweckes angenommen haben? Niemand wird glauben, daß er eine Ahnung von seiner schützenden Ähnlichkeit hat, wie sollte er also jemals im ganzen phyletischen Verlauf der Herausbildung dieser Ähnlichkeit sich bemüht haben, diese Ähnlichkeit mit einem Zweigstückchen dadurch vollkommen zu machen, daß er Fühler und Beine an den Leib zieht und bewegungslos liegen bleibt, auch wenn er gepackt, geschüttelt, wieder an den Boden geworfen und abermals gepackt wird. Das alles kann nur auf Keimes-Abänderungen der bei den Vorfahren herrschenden Instinkte beruhen, die beibehalten und durch Germinalselektion gesteigert wurden, wenn sie zweckmäßig waren, die verworfen wurden, wenn sie nach der entgegengesetzten Seite neigten.

Also nicht nur die nur einmal ausgeübten Instinkte, sondern auch mindestens viele der anderen müssen aus Abänderungen der Keimsubstanz hervorgegangen sein, nicht aus Willenshandlungen.

Aber noch eine andere große Gruppe von Anpassungen deutet auf denselben Weg der Entstehung: die bloß passiv wirkenden Teile, welche „nur durch ihr Dasein“, nicht durch eine wirkliche Tätigkeit dem Organismus von Nutzen sind“. Auch sie können nicht auf Übung, also auch nicht auf der vermeintlichen Vererbung von Übungsresultaten beruhen.[1])

Dahin gehören nicht nur die meisten adaptiven Färbungen der Tiere, sonderen auch die unzähligen, bis ins Feinste ausgearbeiteten Skulpturen und Fortsätze der mit äußerem Skelett bedeckten Gliedertiere, die Borsten, Klauen, Zähne, Dornen, Kämme, Putzscharten usw., welche alle nicht durch den Gebrauch hervorgerufen worden sein können, weil sie erst gebraucht werden, wenn sie fertig, d. h. hart und unveränderbar geworden sind. Wir sehen ja heute noch in der Ontogenese der Insekten solche Skelett-Skulpturen von einem zum anderen Stadium sich ändern. Sie erscheinen dann jedesmal nach einer Häutung in neuer Gestalt; das alte Skelett wird abgestreift, und ein neues liegt darunter, noch weich und untauglich zum sofortigen Gebrauch, aber schon mit allen notwendigen Skulpturen, Dornen, Zähnen, Borsten usw. versehen. Diese müssen aus Anlagen hervorgegangen sein, die im Keim enthalten waren, äußere Einflüsse können sie unmöglich hervorgerufen haben und ebensowenig Übung.

Und diese Überlegung bezieht sich nicht nur auf einzelne, besondere Bildungen, sondern auf das gesamte Hautskelett des ganzen Körpers, welches ja überall in vollkommenster Harmonie steht mit dem, was es an einer bestimmten Stelle zu leisten hat, welches dick und hart auf den Flügeldecken der Käfer und Heuschrecken ist, weich und zart in den Gelenkfalten oder an Stellen, die von den harten Flügeldecken ohnehin schon beschützt sind. Alle diese unzähligen Anpassungen können nicht auf Übung beruhen, denn sie sind da, ehe sie in Gebrauch treten.

Ganz ebenso, wie heute noch bei jeder Häutung der Tiere Veränderungen an der Dicke, oder den Skulpturen oder Fortsätzen des Hautskeletts an der weichen lebendigen Zellenhaut zuerst sich bilden, um später erst auf die neuausgeschiedene Skeletthaut übertragen zu werden, so muß auch in der Phylogenese die allmähliche Umformung dieser Teile dem Hartwerden und also dem Gebrauch des Skeletts vorhergegangen sein, denn zu keiner Zeit der Phylogenese war die weiche, lebendige Haut der Tiere nicht von hartem Skelett umhüllt.

Semon wird antworten, diese Teile seien, soweit sie nützlich, durch Selektion entstanden, er habe ja die Darwinsche Naturzüchtung voll

[1]) „Vorträge über Deszendenztheorie“. 2. Auflage, Jena 1904; Vortrag XXIII, S. 65 u. f.

anerkannt. Das hat er in der Tat getan, entgegen der herrschenden Modeströmung, die die tiefgreifendste biologische Errungenschaft unserer Tage wieder aus der Wissenschaft ausstoßen möchte.[1]) Unzweifelhaft auch können die erwähnten Fälle nur durch Selektion erklärt werden, aber worauf beruht denn Selektion, wenn nicht auf Keimes-Variationen, und woher sollen diese nach der Engrammtheorie kommen, wenn das Soma nicht vorher irgendwo gereizt und in entsprechender Weise engrammatisch verändert worden war? Nach Semon entstehen die Engramme der Keimsubstanz kurz gesagt durch telegraphische Übertragung erworbener, d. h. somatogener Engramme auf die Keimsubstanz, oder genauer: durch Leitung derselben Reize zur Keimsubstanz, welche gleichzeitig stärkere Engramme an einem bestimmten Körperteil erzeugten, also gewissermaßen durch eine schwächere Abspiegelung der das Soma abändernden Reizwirkungen im Keim.

Nun können aber passiv nützliche Teile nicht somatogen entstanden, folglich können sie auch nicht vom Körper auf den Keim in irgend einer Weise übertragen worden sein, sondern sie müssen umgekehrt im Keim entstanden sein, sei es nun durch die Vorgänge, die ich Germinalselektion genannt habe, oder auf andere Weise. Ihr erstes Auftreten beruht ohne jede Frage auf Änderungen des Keimplasmas, und erst sekundär haben diese letzteren auch Änderungen am Körper der Nachkommen hervorgerufen.

Damit aber fällt meines Erachtens die ganze Theorie von der Übertragung somatogener Abänderungen auf den Keim in sich zusammen, denke man sie sich, wie man wolle, denn wenn eine so große Zahl von Umwandlungen an passiv nützlichen Charakteren bei Tieren und Pflanzen erfolgen konnte, lediglich durch primäre Veränderungen der Keimsubstanz, dann haben wir keinen Grund, nach einem anderen Prinzip für die Abänderung aktiv nützlicher Teile zu suchen. Wenn überhaupt in der Keimsubstanz Veränderungen der Anlagen durch das Aufeinanderwirken derselben im Kampf um Nahrung und Vermehrung stattfinden, dann reichen diese für alle Anlagen aus, mögen sie später bei ihrer Entwicklung aktiv oder passiv dem Bion von Nutzen sein. Im Keimplasma gibt es überhaupt keine aktiv oder passiv nützlichen Anlagen, sondern nur Anlagen schlechthin. Sind einmal die Kräfte vorhanden, die eine Abänderung der Keimesanlagen unter bestimmten Umständen einleiten müssen, dann kann es nicht von dem späteren biologischen Wert dieser Abänderungen abhängen, ob sie eintreten oder nicht, sondern lediglich von diesen umwandelnden Kräften selbst.

Stellen wir uns einen Augenblick auf den Boden der Germinalselektion, da eine andere Theorie für die Umwandlungen im Keimplasma nicht vorliegt, so sind es die unvermeidlichen kleinen Schwankungen in der Er-

[1]) Ist doch für das Jahr 1906 eine Schrift veröffentlicht worden, betitelt „Am Sterbelager des Darwinismus“!

nahrung, welche bald diese, bald jene Anlage (Determinante) auf oder niedersteigen macht. Dabei ist es ganz gleichgültig, was später aus der betreffenden Anlage wird, ob ein indifferenter, ob ein aktiv oder ein passiv nützlicher Teil; die Anlage wird stärker, wenn sie besser, sie wird schwächer, wenn sie schlechter ernährt wird; es ist ein rein intragerminaler Vorgang, der mechanisch erfolgt, einerlei um welche Art von Determinante es sich dabei handelt.

Daraus folgt, daß allein aus den Gleichgewichtsverschiebungen der Determinanten im Innern des Keimplasmas das Material an Varianten (Engramen) hervorgeht, aus welchem Naturzüchtung die zweckmäßigen Abänderungen herstellt, mögen sie bloß durch ihre Anwesenheit schon ihren Zweck erfüllen, oder durch eine aktive Funktion. Das Lamarcksche Prinzip kann also keine Geltung beanspruchen bei allen höheren Organismen, zum mindesten bei den Vielzelligen, bei allen, welche schon den Gegensatz von Keimsubstanz und Körpersubstanz aufweisen. Tiere und Pflanzen also sind nicht imstande, Abänderungen ihrer Teile, welche durch äußere Einwirkungen entstanden sind, auf die Keimsubstanz zu übertragen und so erblich zu machen. Nicht nur Semons Hinweise auf schon bekannte Tatsachen, sondern auch die Resultate seiner eigenen neuen Versuche bleiben der einzigen Tatsache gegenüber, daß eine große Zahl von Abänderungen in den Vorgängen im Innern des Keimplasmas allein ihren Grund haben muß, ohne Beweiskraft. Daß aber im Keimplasma allmählich Verschiebungen der Kräfte, Veränderungen des Gleichgewichts der Anlagen stattfinden, das lehren uns ja schon die spontanen Variationen größeren Betrages, wie sie Darwin als „sprungweise Variation“ bereits gekannt, und de Vries als Mutation bezeichnet hat. Es arbeiten also Kräfte im Keimplasma, welche Abänderungen bestimmter Teile hervorrufen können, und diese allein sind es, welche wir für die Umwandlung der Arten verantwortlich machen dürfen.

Mit dem Lamarckschen Prinzip fällt natürlich auch die Semonsche „Mneme“ in dem Sinne, in dem dieser sie verstand. Dennoch bin ich weit entfernt, die feinen Gedanken Semons für wertlos zu erklären, halte sie vielmehr für sehr beachtenswert und wohl geeignet, zu weiterer Forschung anzuregen. Die Analogien zwischen den Erscheinungen des wirklichen Gedächtnisses und denen der Entwicklung fallen in die Augen, und vielleicht gewinnen wir aus ihrem Studium die Formel, welche uns, wenn auch nicht ein wirkliches Verständnis, so doch eine Unterordnung der Entwicklungserscheinungen unter ein allgemeineres Prinzip gestatten; und auch das schon wäre ein großer Gewinn. Ich hoffe, darauf zurückzukommen.

Neuere Probleme der menschlichen Stammesentwicklung.

Von
Dr. MORITZ ALSBERG,
Kassel.

Die anthropologisch-urgeschichtlichen Forschungen der letzten Jahre haben das über allen Zweifel erhoben, was für den Anhänger der Deszendenz-Lehre schon längst als erwiesen gelten durfte, nämlich die Tatsache, daß der heutige Mensch (Homo sapiens) von einer niederen Entwicklungsstufe ausgehend zu seiner heutigen Gestalt und geistigen Vervollkommnung fortgeschritten ist und daß der erst in neuerer Zeit hinsichtlich seiner Bedeutung genügend gewürdigte Neandertal-Mensch (Homo primigenius) sowie der von Eugen Dubois in spättertiären Ablagerungen der Insel Java aufgefundene Pithecanthropus erectus als Etappen auf der Bahn jener fortschreitenden Entwicklung aufzufassen sind. Andrerseits dürfen wir wohl annehmen, daß die ältesten menschlichen Ahnen noch niedrigere Merkmale besessen haben als die fossilen Menschen vom Neandertal, aus der Spy-Grotte und der Krapina-Niederlassung und als die Uraustralier, auf deren primitive, dem Neandertal-Menschen nahestehende Organisation nach Klaatsch[1]) und Macnamara[2]) gewisse beim heutigen Australier sich findende Eigentümlichkeiten hinweisen. Die jetzigen Reste der australischen Bevölkerung bieten nämlich nach den besagten Gelehrten Zustände dar, welche der tierischen Vorfahrenform unseres Geschlechts näher stehen als irgend eine andere Menschenrasse. Als solche „Restzustände alter Entwicklungsstufen" — die man freilich vor nicht allzulanger Zeit noch für etwas Willkürliches, bzw. für „Spiele des Zufalls" gehalten hat — sind z. B. die Variationen der Wirbelsäule und Rippen, insbesondere die Vermehrung der letzteren, ferner das Auftreten überzähliger

[1]) „Über die Variationen am Skelette der jetzigen Menschheit in ihrer Bedeutung für die Probleme der Abstammung und Rassengliederung". Korrespondenzbl. f. Anthropologie usw. 1902. Nr. 11 u. 12.

[2]) „Beweisschrift betreffend die gemeinsame Abstammung des Menschen und der anthropoiden Affen". Archiv für Anthropologie. Neue Folge Bd. III Heft 2.

Schneidezähne, das Vorhandensein eines dritten Prämolaren und die volle Entwicklung eines vierten Molarzahns, sowie überhaupt die stärkere Entfaltung des Gebisses bei den australischen Eingeborenen, bei denen die Rückbildung der Zähne weit weniger fortgeschritten ist als bei der übrigen Menschheit, zu betrachten. Zu solchen primitiven Merkmalen ist nach Klaatsch auch die Ausprägung des Schmelzfaltenreliefs bei den australischen Eingeborenen zu rechnen, das demjenigen sehr nahe kommt, wie es Gorjanovic Kramberger an den hintersten Mahlzähnen des Menschen von Krapina beschrieben hat. Auch die im Verhältnis zur Armlänge anderer Menschenrassen relativ bedeutende Länge des Arms bei Australiern und Weddas — bei welchen letzteren die Forschungsreisenden P. und F. Sarasin die größere Ausdehnung des Vorderarms als eine Annäherung an die Organisation des Schimpansen beschrieben haben — ferner die Breite des Zwischenraums zwischen den beiden Vorderarmknochen (spatium interosseum), die von der Stellung des Oberarmkopfes bei den übrigen Menschenrassen abweichende Stellung desselben beim Australier, die relative Häufigkeit der seitlichen Abplattung des Schienbeins (Platyknemie), sowie die bedeutende Rückwärtsbiegung der oberen Gelenkpartie der Tibia, ferner gewisse relativ häufig vorkommende Eigentümlichkeiten der Gestaltung des Oberschenkelknochens beim Australier — alle diese Abweichungen von der bei anderen Menschenrassen vorherrschenden Bildung sind nach Klaatsch als auf die ältesten Entwicklungszustände der Menschheit zurückweisende Charaktere aufzufassen. Zu jenen atavistischen Eigentümlichkeiten, durch die sich der heutige Australier von der Mehrzahl der jetzigen Menschenrassen unterscheidet, sind auch gewisse Abweichungen im Bau der Wirbelsäule, die sich insbesondere durch geringere Dimensionen der Wirbelkörper zu erkennen geben, zu rechnen. Die Erklärung für diese inferiore Beschaffenheit der Wirbelsäule kann nach Klaatsch keine andere sein, als daß an derselben die sekundären Einwirkungen der aufrechten Körperhaltung sich weniger stark geltend gemacht haben als bei anderen Rassen.

Eine Anknüpfung an den Urzustand der Menschheit ist nach dem besagten Gelehrten auch gegeben, wenn man wohlgewölbten, an heutige Europäer erinnernden Gehirnkapseln, wie sie bei australischen Weibern ziemlich häufig vorkommen sollen, in Verbindung mit gewissen niederen Formen des Schädeldachs, insbesondere mit jener mächtigen Entwicklung der „Überaugenbrauen-Bögen" (dem Torus supraorbitalis Schwalbes) begegnet. Der Horizontalumriß solcher „neandertaloider" Australierschädel stimmt nach Klaatsch auffällig mit demjenigen des Pithecanthropus überein und man erhält den Eindruck, als sei auf der Grundlage der Schädelbasis des letzteren ein höheres Gewölbe aufgeführt. Als „präneandertaloid" würden wir nach Klaatsch jenen gemeinsamen Vorfahrenzustand aufzufassen haben, von dem aus die Entwicklung des fossilen Europäerschädels

(Neandertal-Spy-Mensch) in der einen, diejenige des modernen Australier-Schädels in der anderen Richtung ihren Ausgang genommen hat. Die getrennte Entwicklung von gemeinsamer Basis würde auch die zwischen den 3 Hauptrassen der heutigen Menschheit: den Negroiden, Mongoloiden und Weißen bestehenden Verschiedenheiten ohne weiteres verständlich machen. Jedenfalls dürfte eine derartige präneandertaloide Entwicklungsstufe mehr Wahrscheinlichkeit für sich haben und leichter zu begreifen sein, als wenn wir mit J. Kollmann[1]) (Basel) zwischen die Anthropoiden-Vorstufen der menschlichen Entwicklung und den Neandertal-Spy-Menschen eine Pygmäenvorstufe — d. h. eine den heutigen Zwergvölkern nahestehende Entwicklungsphase — einschalten und erst aus schwarzen, gelben und weißen Pygmäen die negroide, mongoloide und weiße Varietät des heutigen Menschen hervorgehen lassen. Die Kollmannsche Lehre — so plausibel dieselbe auf den ersten Blick auch erscheinen mag — schwebt doch vollständig in der Luft, da für die Annahme des ehemaligen Vorhandenseins von 3 verschiedenartigen Zwergvorläufern der besagten Menschenrassen auch nicht der geringste Grund vorhanden ist, da Skelettreste von Pygmäen bisher noch niemals an Fundorten angetroffen wurden, die weiter als die „neolithische Periode" (jüngere Steinzeit) in die Vergangenheit zurückreichen, und da auch die von Kollmann aufgestellte Behauptung, daß für die menschliche Evolution 3 verschiedene Körpergrößen, nämlich zunächst eine Körperlänge von 140 cm, sodann eine solche von 160 cm und eine dritte von 170 maßgebend gewesen seien (als „rassenhaft fixirte Körperhöhe" bezeichnet Kollmann diese 3 verschiedenen Größenabstufungen) jeder zuverlässigen Begründung entbehrt. Wenn aber Kollmann nun gar den Neandertal-Typus als eine Abart der jetzt vorhandenen großen Menschenrassen auffaßt, als einen von den Hochköpfen verschiedenen Rassenzweig, dem nicht als Homo primigenius, d. i. als Vorläufer des heutigen Menschen, eine selbständige Stellung einzuräumen ist, sondern der lediglich als eine Varietät des Homo sapiens angesehen werden muß — wenn Kollmann eine derartige Behauptung aufstellt, so ignorirt er damit alle jene Ergebnisse, welche die bahnbrechenden Untersuchungen von G. Schwalbe und H. Klaatsch während der letzten Jahre zutage gefördert haben; er widerspricht damit auch dem bekannten Naturgesetz, demzufolge das Vollkommenere aus dem Unvollkommeneren, nicht aber umgekehrt das Unvollkommenere aus dem Vollkommeneren sich entwickelt. Wir halten es daher nicht für wahrscheinlich, daß die Kollmannsche Hypothese jemals in weiteren Kreisen der Anthropologen Anklang finden wird. Dagegen entspricht die Annahme, daß jener menschlichen Entwicklungsphase, die wir als „Neandertal-Typus" bezeichnen, ein noch primitiveres „präneandertaloides" Entwicklungsstadium vorangegangen ist — eine Phase, die hinsichtlich der Schädel-

[1]) „Neue Gedanken über das alte Problem von der Abstammung des Menschen." Korrespondenzblatt für Anthropologie usw. XXXVI. Jahrgang. Februar-März 1905.

form dem Pithecanthropus wahrscheinlich nahe gestanden hat — sehr wohl dem Stande unseres gegenwärtigen Wissens, insbesondere der durch Gorjanovic Kramberger festgestellten Tatsache, daß unter den unweit Krapina aufgefundenen altdiluvialen Menschenresten auch solche sich befinden, die von der Neandertal-Calotte in gewisser Hinsicht sich unterscheiden.[1]) Daß die Skeletteile von Krapina derselben Menschenform angehören wie die Knochen von Spy und dem Neandertal, geht daraus auf das Unzweifelhafteste hervor, daß die Überaugenbrauenbögen an den Bruchstücken der Krapina-Schädel wo möglich noch mächtiger entwickelt und noch mehr gegen die Stirn abgesetzt sind als beim Neandertal-Schädel und den Schädeln aus der Spy-Grotte, und daß auch die Bildung des Hinterhaupts des Krapina-Menschen mit derjenigen des Neandertal-Spy-Menschen übereinstimmt. Wenn andrerseits Gorjanovic Kramberger bei seinem Versuche mit den bei Krapina aufgefundenen Fragmenten einen Menschenschädel wieder aufzubauen zur Konstruktion eines ausgesprochen kurzköpfigen (hyperbrachycephalen) Schädels mit einem Index von 85,5 gelangt ist, so glaubt Schwalbe[2]) diesem Gegensatz zu den Schädeln von Neandertal und Spy keine besondere Bedeutung zuerkennen zu müssen. Die Schädelform im ganzen, wie sie durch das Verhältnis der Breite zur Länge des Schädels ausgedrückt wird, ist ja überhaupt kein Unterscheidungsmerkmal des Homo primigenius. Von den Hauptdurchmessern des Schädels ist es nach Schwalbe die Höhe allein, die in Verbindung mit den übrigen charakteristischen Merkmalen (mächtige Überaugenbrauenbögen, fliehende Stirn, Form des Hinterhaupts usw.) die ältere Menschenform von der jüngeren unterscheidet. Wenn daher im Hinblick auf jene soeben erwähnte nicht erhebliche Abweichung Gorjanovic Kramberger den kurzköpfigen Krapina-Menschen als eine Varietät der gewöhnlichen Form des Homo primigenius (Neandertal-Typus) auffaßt, so ist eine dringende Veranlassung für eine solche Unterscheidung wohl kaum vorhanden. Andrerseits wird jene Abweichung durch die Annahme einer „präneandertaloiden" Phase — von der ausgehend mannigfaltige Formen sich entwickelten, die aber ihren Grundcharakter beibehalten haben werden und nur in untergeordneten

---

[1]) Vgl. „Der paläolithische Mensch und seine Zeitgenossen aus dem Diluvium von Krapina in Kroatien, zweiter Nachtrag Wien 1904" sowie: „Die Variationen am Skelette der altdiluvialen Menschen", Prestainpanos oz Glasnika Prestampano iz HRV Narasos lovnona Drustva God XVI.

[2]) Vgl. „Die Vorgeschichte des Menschen", Braunschweig 1904. Spezielle Erläuterungen und Zusatz S. 38. Für die Ansicht, daß die Charakterisirung der Schädelform durch den bloßen Längenbreitenindex sehr mangelhaft ist, da die Verhältniszahlen des Index keineswegs einfache kraniometrische Merkmale darstellen, daß zugleich das Verhältnis der Höhe des Schädels zu den übrigen Dimensionen desselben mit in Betracht gezogen werden muß und daß die wichtigste Aufgabe der rassenanthropologischen Forschung darin besteht, die Variationsbreiten eines jeden Maßes statistisch festzustellen — für diese Anschauung ist neuerdings auch Aurel von Török („Neue Untersuchungen über Dolichocephalie", Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie 1905) eingetreten.

Merkmalen sich voneinander unterschieden — erst völlig verständlich. Im Hinblick auf jene von uns vorauszusetzende älteste Entwicklungsphase, die wahrscheinlich weit bis in die Tertiärzeit zurückreicht und die auch durch die Auffindung der „Eolithen", d. h. überaus primitiver, nur ganz unvollkommen zugespitzter oder zugeschärfter Kiesel in Ablagerungen jener geologischen Epoche bezeugt wird [1]) — im Hinblick auf jene älteste Entwicklungsphase, die auf ein ungeheures Alter des Menschengeschlechts schließen läßt, wird es uns auch nicht befremden, wenn wir den Menschen von Krapina bereits im Besitze einer gewissen, wenn auch überaus niedrigen kulturellen Entwicklung — so vor allem im Besitze des Feuers und roher Steinwerkzeuge — antreffen.

Jene soeben erwähnte älteste (praneandertaloide) Entwicklungsphase, zu deren Annahme wir genötigt sind, macht auch, wie wir bereits andeuteten, „die von gemeinsamer Basis ausgehende getrennte Entwicklung und damit die morphologischen Verschiedenheiten der 3 Hauptrassen: der Negroiden, Mongoloiden und Weißen ohne weiteres verständlich". Daß jene zwischen den Menschenrassen bestehenden Unterschiede keineswegs so geringfügig sind, wie man vielfach behauptet hat, ist unschwer zu beweisen. Lehrt doch schon ein Blick auf die Bildung des Gesichtsskeletts, daß hinsichtlich der für die orthognathe bzw. prognathe Schädelform maßgebenden Stellung des Kieferzahnrandes die verschiedenen Varietäten der Gattung „Mensch" sehr erheblich voneinander abweichen und daß auch die Bildung der Schläfengegend bei Mongoloiden und Negroiden wesentliche Unterschiede aufweist. Hat doch auch Adachi [2]) neuerdings nachgewiesen, daß die Japaner sowohl hinsichtlich der Form der knöchernen Augenhöhle und der

[1]) Solche ganz roh bearbeitete Silexwerkzeuge sind von Prestwich in England auf dem Kalkplateau von Kent, von Rutot in Spättertiär-Ablagerungen Belgiens aufgefunden worden. Nach dem letzterwähnten Gelehrten hat Rames bereits in 1875 in der Nähe von Aurillac (Cantal, Zentralfrankreich) kleine Silex-Stücke aus subvulkanischen Sanden des oberen Miocän oder unteren Pliocän hervorgeholt, die von G. de Mortillet u. a. als von Menschenhand bearbeitet anerkannt wurden. In seiner Abhandlung: „Anthropologische und paläolithische Ergebnisse einer Studienreise durch Deutschland, Belgien und Frankreich" (Zeitschrift für Ethnologie, Heft 1 1903) bildet Klaatsch eine Anzahl von Kieseln ab, die er selbst aus den obermiocänen Sanden von Puy-Courny und Puy-Boudieu bei Aurillac hervorgeholt hat und bezüglich deren von hervorragenden Gelehrten bezeugt wird, daß sie unverkennbare Spuren der Bearbeitung durch Menschenhand aufweisen.

[2]) Vgl. B. und Y. Adachi, „Die Fußknochen der Japaner" (Anatomische Untersuchungen an Japanern VII), Mitteilungen der medizinischen Fakultät d. k. Japan. Univ. Tokyo 1905 (seinem Hauptinhalte nach wiedergegeben im „Zentralblatt f. Anthrop., herausgeg. von G. Buschan 1905 Heft 4) sowie: Topographische Lage des Augapfels der Japaner. Zeitschr. für Morpholog. und Anthropol. 1905 Bd. VII.

Stellung des Augapfels in letzterer wie auch hinsichtlich der Bildung des Fußskeletts und des Vorkommens eines rudimentären Sternalmuskels von den Angehörigen der weißen und Negerrasse sich sehr wesentlich unterscheiden. Hat doch auch andrerseits P. Bartels[1]) kürzlich festgestellt, daß gewisse als atavistische Reminiszenzen vergangener Entwicklungsstadien aufzufassende Bildungen, wie z. B. eine bestimmte Form der Morgagnischen Tasche (Nebenraum der Kehlkopfhöhle), beim Neger heutzutage noch häufig, beim Weißen aber nur sehr selten angetroffen werden. Unter solchen Umständen ist es wohl kaum zu viel gesagt, wenn wir behaupten, daß die Übereinstimmung der verschiedenen Varietäten der Gattung: „Mensch" doch nicht so bedeutend ist, wie man bisher annehmen zu sollen geglaubt hat. Wenn auch eine solche Übereinstimmung in dem ältesten Entwicklungsstadium der Gattung „Mensch" wahrscheinlich vorhanden war und von einer Polygenie des Menschengeschlechts (d. h. einem Hervorgehen desselben aus mehreren Wurzeln) wohl keine Rede sein kann, so haben sich doch, indem die menschlichen Varietäten eine verschiedene Entwicklungsbahn einschlugen und von dem gemeinsamen Ausgangspunkte der Evolution sich immer weiter entfernten, indem zugleich die auf die menschliche Bildung einwirkenden Faktoren der Naturumgebung und Lebensweise unter Anpassung an die Existenzbedingungen zur Entwicklung verschiedener körperlicher Eigentümlichkeiten führten — so haben sich doch unter diesen Umständen jene Varietäten bzw. Menschenrassen herausgebildet, wie wir sie heute vor uns sehen. Erst wenn der den morphologischen Verschiedenheiten zugrunde liegende Evolutionsprozeß offen zutage liegt — erst dann werden wir die Mannigfaltigkeit der Formgestaltung, wie sie die heutigen Menschenrassen zu erkennen geben, vollständig zu verstehen imstande sein. Eine Stammesgeschichte der Rassenschädel und Rassenskelette auf solcher Grundlage wird daher, wie Klaatsch mit Recht hervorhebt, das Ziel sein, auf welches die somatische Anthropologie der Zukunft vor allem ihr Augenmerk richten muß.

Unter denjenigen Fragen, die neuerdings zu besonders lebhaften Erörterungen geführt haben, ist es die Entstehung des Kinnes, der wir hier noch eine kurze Betrachtung widmen möchten. Der für den heutigen Menschen charakteristische Kinnvorsprung ist bei jenen Unterkiefern, die wir wie die Mandibeln von Spy, Krapina, aus der Höhle von La Naulette (Lesse-Tal in Belgien) und der Schipka-Höhle (Mähren) sowie vielleicht 2 oder 3 andere menschliche Unterkiefer bis in das ältere Diluvium zurückdatiren müssen, nicht vorhanden. Bei der Vergleichung jener älteren Unterkiefer mit den durch die Kinnbildung gekennzeichneten modernen Mandibeln drängen sich daher sofort die Fragen auf: Wie ist die Ent-

[1]) Über die Nebenräume der Kehlkopfhöhle. Beiträge zur vergleichenden und zur Rassenanatomie. Zeitschrift f. Morphologie und Anthropologie 1905. Bd. VIII.

wicklung des Kinnes beim rezenten Menschen zu deuten? Auf welche Einflüsse ist die Ausbildung jenes für den heutigen Menschen charakteristischen Merkmals zurückzuführen? Was nun diese Frage anlangt, so ist vor etwa 3 Jahren O. Walkhoff[1]) (München) mit der Behauptung hervorgetreten, daß die Struktur und morphologische Gestaltung des Unterkiefers bei der heutigen Menschheit zur Entwicklung der artikulirten Sprache in innigster Beziehung stehe. Wie bekannt baut sich der Unterkiefer aus zweierlei Material auf. Während die peripherischen Platten des Kiefers aus der festes Gefüge aufweisenden, kompakten Knochensubstanz bestehen, sind die Zwischenräume zwischen den die äußere und innere Fläche des Unterkiefers bildenden festen Knochenplatten, soweit dieselben nicht von den Zahnfächern bzw. den Zähnen eingenommen werden, durch lockeres schwammiges Knochengewebe — die sogenannte Spongiosa — ausgefüllt. In diesem schwammigen Gewebe sollen nach Walkhoff in bestimmter Richtung verlaufende Knochenbälkchen — sogenannte Trajectorien — deutlich erkennbar sein. Bekanntlich haben die Untersuchungen von Julius Wolff und Roux in neuerer Zeit zur Anerkennung der Tatsache geführt, daß auch der Knochen trotz aller anscheinenden Starrheit und Unveränderlichkeit gewissen Umwandlungsprozessen unterliegt, daß die mechanische Beanspruchung des Knochens bzw. der auf denselben einwirkende Druck oder Zug zur Entwicklung einer Struktur führt, die der mechanischen Einwirkung bzw. der durch den Druck oder Zug bedingten Leistung genau entsprechen soll. Ein jeder Teil des Skeletts würde nach den letzterwähnten Gelehrten als das Produkt seiner Umgebung und der Anforderungen aufzufassen sein, die im Dienste des Organismus an ihn gestellt werden. So soll z. B. nach J. Wolff die Struktur des Oberschenkels bzw. der das feste Gefüge des Femur zusammensetzenden Knochenbalken dem Mechanismus eines Krahnes mit großer Tragfähigkeit genau entsprechen. Von solchen Anschauungen ausgehend glaubt nun Walkhoff einen ursächlichen Zusammenhang nachweisen zu können zwischen der Struktur und Formgestaltung des Unterkiefers beim heutigen Menschen einerseits und der Wirkung gewisser Muskeln, die dem menschlichen Sprachapparat dienen, andererseits, und zwar hätte man den Bau jenes Knochens beim rezenten Menschen auf Trajectorien zurückzuführen, die der Zugwirkung des M. digastricus sowie des M. genio- und hyoglossus (zweibäuchiger Kiefermuskel, Kinn-Zungenmuskel und Zungenbein-Zungenmuskel) ihre Entstehung verdanken. Indem sie die morphologische Entwicklung des Unterkiefers in eine bestimmte Richtung lenkten, hätten jene Knochenbalken zur Entwicklung des Kinnvorsprungs den Anstoß gegeben. Daß am Unterkiefer des heutigen Menschen speziell jene Trajectorien entwickelt sind, die der Zugwirkung der soeben erwähnten Muskeln entsprechen —

[1]) „Der Unterkiefer der Anthropomorphen und des Menschen in seiner funktionellen Entwicklung und Gestalt", 4. Lieferung von E. Selenka, Menschenaffen. Wiesbaden 1902.

für diese Annahme glaubt Walkhoff noch eine besondere Stütze in den von ihm unter Benutzung der Röntgen-Strahlen gewonnenen Bildern erblicken zu müssen. Gewisse im Radiogramm erkennbare Linien entsprechen, wie Walkhoff glaubt, genau jenen Knochenbälkchen, zu deren Entstehung die Zugwirkung der besagten Muskeln die Veranlassung bietet, und ebenso sollen gewisse im Röntgenbild hervortretende dunkle Punkte als auf dem Querdurchschnitt getroffene Darstellungen jener Trajectorien aufzufassen sein. Überhaupt soll nach Walkhoff das Röntgenbild für die Beurteilung der inneren Knochenstruktur bzw. der mechanischen Momente, die den Bau der Knochen beeinflussen, ausschlaggebend sein. Indem mit der Aneignung der artikulirten Sprache Muskeln in Funktion getreten seien, die bis dahin im menschlichen Organismus keinerlei oder höchstens eine ganz untergeordnete Rolle spielten, habe entsprechend der Zugwirkung jener Muskeln die Entwicklung der Trajectorien und somit das Wachstum des Knochens eine ganz bestimmte Richtung eingeschlagen, woraus dann allmählich die heutige Gestaltung des Unterkiefers bzw. die Entwicklung des zum Teil als Ansatzpunkt für jene Muskeln dienenden Kinnes hervorgegangen sei.

Die im vorhergehenden in ihren Grundzügen dargelegte Walkhoffsche Lehre hat allerdings etwas Bestechendes; dieselbe ist aber nicht imstande gewesen, einer eingehenden Prüfung, wie sie neuerdings von F. Weidenreich[1]) (München) und insbesondere von C. Toldt[2]) (Wien) angestellt worden ist, standzuhalten. Indem der letzterwähnte Gelehrte darauf hinweist, daß man für die Feststellung der inneren Knochenstruktur bzw. des Baues der spongiösen Knochensubstanz am Unterkiefer mit Fug und Recht bisher ausschließlich anatomische Präparate benutzt hat, die entweder am trockenen Knochen mit Hilfe von Säge und Meißel oder am entkalkten Knochen durch geeignete Schnittführung die inneren Teile zur Ansicht bringen — indem Toldt hierauf hinweist, macht er zugleich darauf aufmerksam, daß die von Walkhoff aufgestellte Behauptung, derzufolge die Durchleuchtung des Unterkiefers mit Röntgenstrahlen immer das wahre Bild der spongiösen Substanz ergeben soll, den tatsächlichen Verhältnissen keineswegs entspricht. Bei aller Wertschätzung jenes neuen Hilfsmittels, das für gewisse Zwecke vollständig unentbehrlich ist, unterliegt es doch andrerseits keinem Zweifel, daß das Radiogramm für die Beurteilung der inneren Struktur des Unterkiefers bzw. des Baues und der Anordnung der spongiösen Substanz nicht zu verwerten ist oder doch wenigstens keine Resultate liefert, die als Grundlage für weitere Schlüsse dienen können.

Aber es ist nicht nur die Unzulänglichkeit der von Walkhoff als Beweis für seine Behauptung herangezogenen Röntgenbilder, welche letztere

[1]) „Die Bildung des Kinnes und seine angebliche Beziehung zur Sprache." Anatom. Anzeiger 1904. Nr. 21.

[2]) „Über einige Struktur- und Formenverhältnisse des menschlichen Unterkiefers." Korrespondenzblatt f. Anthropologie usw. 1904. Nr. 10.

als auf schwachen Füßen stehend erkennen läßt; es gibt vielmehr eine Anzahl von anderweitigen Tatsachen bzw. Erwägungen, die der Walkhoffschen Lehre von den zwischen Sprachbildung und Kinnentwicklung — bzw. zwischen der Wirkung der zuvor erwähnten Muskeln und der Ausbildung des Kinnvorsprungs am Kiefer — bestehenden Beziehungen sich entgegenstellen. Daß ein Homo alalus, d. h. ein Mensch ohne irgendwelches Sprachvermögen, jemals existiert hat, muß nach dem, was über das Mitteilungsvermögen der Primaten (höheren Säugetiere) bis jetzt festgestellt wurde, als sehr unwahrscheinlich bezeichnet werden. Die dritte Stirnwindung (Brocasche Windung) des Großhirns, die wir zufolge den Ergebnissen anatomischer Untersuchungen und pathologischer Beobachtung als „Sprachzentrum", d. h. als Organ der Sprache zu betrachten haben, weist zufolge den Feststellungen von Rüdinger[1]) schon beim Orang und Schimpanse eine nicht unbeträchtliche Entwicklung auf, während der Gyrus frontalis tertius beim Gorilla nach dem besagten Anatomen, wenn auch als kleine, so doch in der Tiefe der Sylviusschen Grube deutlich sichtbare Windung sich zu erkennen gibt. Es fehlt auch andrerseits nicht an Beobachtungen, die darauf hindeuten, daß unter den Tönen, wie sie von Menschenaffen hervorgebracht werden, gutturale, labiale und linguale Laute vertreten sind. Daß auf jener Stufe der menschlichen Entwicklung, die dem Neandertal-Typus entspricht, das Mitteilungsvermögen bereits einen gewissen Grad der Entwicklung erreicht hatte, wird auch dadurch wahrscheinlich gemacht, daß die in der Krapina-Ansiedlung aufgefundenen rohen Steingeräte und Feuerspuren (Asche und Holzkohlenreste) keinen Zweifel darüber bestehen lassen, daß der altdiluviale Mensch, wenn auch als Kannibale lebend, doch bereits in sozialer Hinsicht gewisse Fortschritte gemacht hatte. Wollte man nun mit Walkhoff annehmen, daß die Entwicklung des Kinnvorsprungs durch die Ausbildung des Sprachvermögens bedingt ist, so würde das vollständige Fehlen des Kinnvorsprungs bei den Anthropoiden und dem Neandertal-Spy-Menschen sowie bei dem Menschen von Krapina völlig unerklärt bleiben.[2])

Daß also der Walkhoffschen Lehre von dem angeblich zwischen der Entwicklung der Sprache und der Ausbildung des Kinnvorsprungs bestehenden ursächlichen Zusammenhang gewichtige Bedenken sich entgegenstellen, dürfte aus dem Gesagten zur Genüge hervorgehen und es drängt

[1]) „Ein Beitrag zur Anatomie des Sprachzentrums." Stuttgart 1882.

[2]) Entgegen Walkhoff, der an einer Abbildung von Serien-Querschnitten vom Unterkiefer des Orang eine nahe der Kiefersymphyse befindliche Gruppe von spongiösen Knochenbälkchen als „starkes Trajektorium des M. digastricus" bezeichnet und zugleich behauptet, daß die Entstehung des Umschlagrandes am Unterkiefer des Orang auf die mit der Entwicklung des betreffenden Trajektoriums in Zusammenhang stehende Wirkung jenes Muskels zurückzuführen sei — entgegen diesen Behauptungen weist auch Toldt nach, daß speziell dem Orang der vordere Bauch des Digastricus-Muskels vollständig fehlt, wodurch also der Schluß bezüglich der zwischen der Funktion jenes Muskels und der soeben erwähnten Knochenstruktur bestehenden Beziehungen ohne weiteres hinfällig wird.

sich uns nunmehr die weitere Frage auf, ob wir nicht imstande sind, für jene bemerkenswerte Verschiedenheit zwischen dem kinnlosen Unterkiefer des Neandertal-Spy-Menschen und der durch den Kinnvorsprung gekennzeichneten Mandibula der heutigen Menschheit eine anderweitige Erklärung zu bieten. — Was diese Frage anlangt, so hat der verstorbene Anatom und Anthropologe Paul Albrecht[1]) schon vor einer Reihe von Jahren darauf hingewiesen, daß indem mit der fortschreitenden Kultur der Menschheit die künstliche Zubereitung der Speisen immer mehr in Aufnahme kam und indem durch Jagd, Viehzucht und Ackerbau ein größerer Vorrat von solchen Speisen beschafft wurde, die an und für sich schon an die zerkleinernde Tätigkeit des Gebisses verhältnismäßig geringfügige Anforderungen stellen, daß unter solchen Verhältnissen den Kiefern bzw. Zähnen weniger Arbeit zugemutet wird, daß dementsprechend die Zähne sich verkleinern und daß Hand in Hand gehend mit der Verkleinerung der Alveolen auch der Kieferzahnrand (Alveolarfortsatz des Unterkiefers) geringere Dimensionen angenommen hat. „Nehmen wir — so bemerkt P. Albrecht — den Querschnitt eines Affenunterkiefers oder eines der altdiluvialen Unterkiefer auf der Höhe der Symphyse (Punkt, wo die beiden horizontalen Kieferäste in der Mittellinie zusammenstoßen), so sitzt hier der starke Schneidezahn mit seiner langen und mächtig im Sinne von vorn nach hinten ausgedehnten Wurzel. Beim rezenten Menschen werden aber durch die zunehmende Zivilisierung der Nahrungsaufnahme die Schneidezähne rudimentär. Dies zeigt sich in zweierlei Weise: erstens dadurch, daß die anterioposteriore Ausdehnung der betreffenden Zähne und infolgedessen ihre Alveolaren in der entsprechenden Richtung an Umfang abnehmen und zweitens dadurch, daß die Wurzeln sich verkürzen. — Mit dieser Rudimentation der Schneidezähne und zwar speziell der unteren Schneidezähne geht eine Verkürzung des Processus alveolaris des Unterkiefers sowie eine Verschmälerung desselben im Sinne von vorn nach hinten einher, wie solches bei allen Tieren, die ihre Schneidezähne früher oder später verlieren, geschieht. Es ist also beim Menschen der ganze vordere Teil des Processus alveolaris des Unterkiefers rudimentär geworden. Somit ist also der menschliche Unterkiefer nicht etwa, wie vielfach irrtümlich angenommen wird, Affenunterkiefer plus Kinn, sondern Affenunterkiefer minus rudimentäre Partie des Alveolarfortsatzes. Mit anderen Worten, der Unterkiefer des heutigen Menschen ist nicht etwa in der Weise entstanden, daß zum Affenunterkiefer das Kinn als etwas Neues hinzugetreten ist, sondern vielmehr in der Weise, daß von dem beim altdiluvialen Menschen noch in voller Ausdehnung und gleichmäßiger Dicke vorhandenen Zahnfortsatz des Unterkiefers der obere Teil rudimentär geworden ist und insbesondere in der Richtung von vorn

---

[1]) Vgl. Albrechts Vortrag über den Unterkiefer von La Naulette. Korrespondenzblatt f. Anthropol. Jahrgang 1883. Nr. 11 S. 173ff.

nach hinten sich verkleinert hat, wodurch natürlich die zum Teil noch in ihrem ursprünglichen Umfang erhaltene untere Partie des Unterkiefers in Gestalt des Kinnes mehr hervortritt, als dies bei den Affen, den Anthropoiden und der älteren Menschenform (Neandertal-Spy-Mensch) der Fall ist."

Soweit die von P. Albrecht für die Entwicklung des Kinnes beim rezenten Menschen gegebene Erklärung, der auch F. Weidenreich (a. a. O.) im wesentlichen beipflichtet. Wenn wir aber auch die im vorhergehenden dargelegte Verkleinerung des Unterkiefer-Zahnrandes als eines jener Momente betrachten, welche die Entwicklung des Kinnes bis zu gewissem Grade beeinflußt haben, so wäre es unseres Erachtens doch unzutreffend, wenn wir hierin die alleinige Ursache der Kinnbildung erblicken wollten. Es ist vielmehr, wie Toldt (a. a. O.) mit Recht hervorhebt, die Ausbildung der Kopfform überhaupt und namentlich diejenige des vorderen Schädelabschnittes, die der Entstehung des Kinnes beim rezenten Menschen zugrunde liegt. Dem umfangreichen Anwachsen des Stirnhirnes entspricht eine beträchtliche Ausweitung des vorderen Schädelabschnittes und zwar vorwiegend nach der Breite. Damit in unmittelbarem Zusammenhange steht die Verbreiterung des ganzen Gesichtsschädels sowie diejenige des harten Gaumens und des oberen Zahnbogens. Dieser letzterwähnten Veränderung muß sich natürlich auch der Unterkiefer anpassen, und indem die Seitenteile seines Körpers verhältnismäßig wenig nach vorn konvergieren, müssen die vordersten Stücke derselben in bogenförmiger Rundung gegen einander treten. Dadurch entsteht aber, wie Toldt bemerkt, eine sehr beträchtliche Querspannung des Knochens, zu deren Sicherung eine Verstärkung der Knochenmasse erforderlich wird. Es ist also einer jener Vorgänge, die man wohl auch als „Korrelation" bezeichnet, der zur Kinnbildung führt. Dabei wird von Toldt hervorgehoben, daß diese Verstärkung des menschlichen Unterkiefers in der ursprünglichen Anlage desselben nicht vorgesehen ist und daß die der Kinnbildung zugrunde liegende Verstärkung des Knochens in der Symphyse erst zur Zeit der Geburtsreife durch die in diesem Lebensabschnitt sich entwickelnden Ossicula mentalia — winzige Knochenplättchen, die sich allmählich vergrößern und schließlich mit dem Unterkiefer an der bezeichneten Stelle verwachsen — eingeleitet und vermittelt wird. Es bedarf auch kaum einer besonderen Erwähnung, daß die Entwicklung des Kinnes beim Menschen sich nicht mit einem Schlage vollzogen, sondern erst im Laufe von Jahrtausenden unter dem Einflusse der Funktion als eine zweckmäßige Ausgestaltung und Vervollkommnung jenes Skeletteiles sich ganz allmählich herausgebildet hat und daß jene niedrig organisierten Menschenrassen, bei denen das Kinn eine verhältnismäßig geringe Entwicklung aufweist, gegenwärtig noch in dieser Umformung begriffen sind. Die Kinnbildung fällt nach Toldt zwar unter den Gesichtspunkt des Rouxschen Gesetzes be-

treffend die Selbstgestaltung des Zweckmäßigen, jedoch in ganz anderer Art und Weise, wie Walkhoff annehmen zu sollen glaubte. Sie ist im wesentlichen nicht als Ausfluß lokaler Beziehungen und Einwirkungen, sondern vielmehr als ein Korrelat des Gesamtbaues des Schädel- und Gesichtsskeletts beim rezenten Menschen und somit als ein Vorzug des Homo sapiens gegenüber allen Tieren aufzufassen.

Nachtrag.

Während obiger Aufsatz sich unter der Presse befunden hat, sind auf dem Kongreß der deutschen und österreichisch-ungarischen Anthropologen, der vom 28. bis einschließlich 31. August d. J. zu Salzburg getagt hat, mehrere Vorträge gehalten worden, die zu den im vorhergehenden erörterten Fragen in naher Beziehung stehen, bzw. zur Beantwortung jener Fragen neues Material liefern. Wir glauben daher im Interesse unserer Leser zu handeln, wenn wir denselben schon jetzt im Nachfolgenden ein kurzes Referat der betreffenden Verhandlungen bieten, die voraussichtlich erst in einigen Monaten zur Veröffentlichung kommen werden.

Prof. Dr. G. Schwalbe (Straßburg i. E.) sprach auf dem besagten Kongreß: „Über das Schädelfragment von Brüx und seine Bedeutung für die Vorgeschichte des Menschen." Redner gelangt zu dem Schlusse, daß die im Jahre 1871 unweit Brüx (nördliches Böhmen) aufgefundene Schädelkalotte sowohl im Hinblick auf das Fehlen des charakteristischen Überaugenwulstes (Torus supraorbitalis), wie in Anbetracht des Vorhandenseins der für den heutigen Menschen charakteristischen seitlichen Abflachung des Stirnbeins am äußeren Augenhöhlenwinkel (Planum supraorbitale) dem Homo sapiens, also der späteren höherentwickelten Menschenform zuzurechnen sei. Indessen weist das Brüxer Schädeldach doch gewisse Eigentümlichkeiten auf, die dasselbe von dem heutigen Menschen unterscheiden und ihm eine Zwischenstellung zwischen der älteren und jüngeren Menschenform zuweisen. Insbesondere ist es der geringe Wert des Calottenhöhen-Index und des Bregma-Winkels, die als eine Annäherung an die Schädelbildung der älteren Menschenform (Neandertal-Spy-Mensch) aufzufassen sind. Den Calottenhöhen-Index des Brüxer Schädeldaches hat Schwalbe auf 48 berechnet; das ist ein Index, welcher unterhalb der mit 51 beginnenden Variationsbreite des Homo sapiens liegt, andrerseits aber nicht zu den niedrigen Ziffern (40 bis 44) der Neandertal-Gruppe herabsinkt. Der Wert des Bregma-Winkels der Brüxer Calotte liegt nach Schwalbe annähernd bei 48,2, dagegen bei Homo primigenius (Neandertal-Mensch) zwischen 44 und 47, beim rezenten Menschen (Homo sapiens) zwischen 53 und 64 Grad. — Den Untersuchungen Macnamaras glaubt Schwalbe keine besondere Beweiskraft zuerkennen zu dürfen, da der be-

sagte Forscher seine Schlüsse auf Grund von Mediankurven gezogen hat, die bei vollständig verschiedener Orientirung der Grundlinie ineinander gezeichnet wurden. Wenn auch Schwalbe die Tatsache anerkennt, daß der heutige Australier — und bei dem Uraustralier wird dies in noch höherem Grade der Fall gewesen sein — eine Anzahl von primitiven, auf ältere Entwicklungszustände des Menschengeschlechts hindeutenden Merkmalen aufweist, so betont er doch zugleich, daß die Schädelform des Australnegers ganz und gar in die Variationsbreite der Schädel des Homo sapiens fällt. — Was speziell die Calotte von Brüx anlangt, so steht dieselbe dem von Klaatsch beschriebenen Schädel von Galley-Hill besonders nahe. Von einer von Luschan für den Brüxer Schädel, von Houzé für den Galley-Hill-Schädel behaupteten pathologischen Bildung — einer durch frühzeitige Verknöcherung der Pfeilnaht entstandenen Skaphocephalie — kann nach Schwalbe keine Rede sein. Wollte man die Obliteration der besagten Schädelnaht als Kriterium einer krankhaften Bildung auffassen, so wäre ein sehr hoher Prozentsatz der heutigen Menschheit als mit einer pathologischen Bildung behaftet zu betrachten, da männliche Individuen von über 40 Jahren mit wenigen Ausnahmen Verknöcherung der Pfeilnaht aufweisen. Während das geologische Alter des Brüxer Schädels wohl als jungdiluvial anzunehmen ist, soll der dem Brüxer Schädel hinsichtlich seiner Bildung nahestehende Schädel von Galley-Hill nach Rutot weit älter sein als alle bisher beschriebenen fossilen Menschenschädel. Es besteht also hier ein Widerspruch zwischen dem genauen formanalytischen Nachweis des Anatomen und der auf die Fundberichte sich stützenden Ansicht des Geologen. Vieles spricht aber zugunsten der Annahme, daß die geologische Altersbestimmung von Rutot nicht sicher ist.

Einen nicht unwichtigen Beitrag zur Kenntnis des altdiluvialen Menschen hat auf dem Salzburger Kongreß auch Prof. Dr. A. Rzehak (Brünn) geliefert, indem er einen Unterkiefer vorlegte, der mit größter Wahrscheinlichkeit dem Menschen jener Epoche angehört hat. Die in Rede stehende Mandibula ist aus der außerordentlich fossilreichen „Schwedentisch-Grotte" unweit Ochos (Brünner Höhlengebiet in Mähren) neuerdings zutage gefördert worden, wo dieselbe im diluvialen Höhlenlehm mit zahlreichen Überresten des Höhlenbären, wollhaarigen Rhinozeros, der Höhlenhyäne, des Höhlenlöwen und anderen Vertretern der altdiluvialen Fauna lagerte. Dieser neuentdeckte Unterkiefer steht nach Rzehak dem „Schipka-Kiefer" — jenem von Dr. Maska vor etwa 25 Jahren in der Schipka-Höhle unweit Stramberg (Mähren) aufgefundenen Kieferbruchstück, dessen Deutung s. Z. zu lebhaften wissenschaftlichen Erörterungen geführt hat, sehr nahe. Es fallen an dem Kiefer von Ochos zunächst die gewaltigen Dimensionen auf, durch welche die vielfach als abnorm betrachteten Dimensionen des Schipka-Kiefers sofort auf die Ausmaße eines jugendlichen Kiefers — der Schipka-Kiefer hat einem etwa zehnjährigen Menschen, der neue Ochos-Kiefer nach Rzehak einem Er-

wachsenen angehört — zurücksinken. Besonders bemerkenswert ist die Entwicklung der lingualen (inneren) Kieferplatte, die allseitig so stark nach innen abfällt, wie dies bisher noch bei keinem menschlichen Unterkiefer beobachtet wurde. Sehr deutlich ausgebildet sind der Lingual-Wulst und die unterhalb desselben gelegene in der Symphyse von einem Gefäßloch durchbohrte Grube. Ein Kinn war offenbar nicht vorhanden. Im Gegensatz zu der im allgemeinen parabolischen Form des Unterkiefers beim rezenten Menschen nähert sich der Zahnbogen des Ochos-Kiefers deutlich der U-Form; trotzdem beträgt der Abstand der Weisheitszähne, von den Außenseiten gemessen, nicht weniger als 65 mm. Die Zähne sind sämtlich auffallend groß und bereits ziemlich stark abgekaut; dies gilt besonders von den Schneidezähnen, deren Kauflächen lebhaft an die der Schneidezähne des Unterkiefers von Spy I erinnern. — Über die Zugehörigkeit des Ochos-Kiefers zur Neandertal-Rasse ist nach Rzehak ein Zweifel kaum möglich.

In seinem Vortrage: „Die Entstehung der Kinnknöchelchen (Ossa mentalia) und ihre Bedeutung für die Kinnbildung“ hat Prof. Toldt seine auf dem Anthropologenkongreß zu Greifswald zuerst dargelegten Anschauungen bezüglich der Entstehung und Bedeutung des Kinnes beim Menschen (vgl. oben) bestätigt. Toldt faßt die Bildung des Kinnes als eine Anpassung des Unterkiefers an Veränderungen auf, die der menschliche Kopf, insbesondere auch das Gesichtsskelett im Verlaufe der phylogenetischen Entwicklung durchzumachen hatte. Zu der durch die erhöhte Querspannung des Unterkiefers bedingten Verstärkung dieses Knochens in der Mittellinie tragen die Kinnknöchelchen wesentlich bei, die anfangs als selbständige Knochengebilde sich entwickeln, später aber in der Symphysengegend mit dem Unterkiefer verwachsen. Die große Variabilität in dem zeitlichen Auftreten und in der Entwicklung der Kinnknöchelchen, so wie in der Verwachsung derselben mit dem Unterkiefer hat es bewirkt, daß sie von anderen Untersuchern als wenig bedeutsame, nicht immer vorhandene Gebilde betrachtet werden; sie haben aber bei den von Toldt vorgenommenen Untersuchungen sich als regelmäßig vorhanden erwiesen.

Beiträge zur europäischen Rassenkunde
und
die Beziehungen zwischen Rasse und Zahnverderbnis.

(Mit 107 Abbildungen.)

Von

Dr. med. C. RÖSE.

Aus der Centralstelle für Zahnhygiene in Dresden.

V.

Die Rasseneigenschaften der Bevölkerung in verschiedenen Gegenden von Mittel- und Nord-Europa.

In Tabelle 15 habe ich bereits alle von mir untersuchten Schulkinder nach ihrer durchschnittlichen Langköpfigkeit geordnet. In den beiden Tabellen 74 und 75 sind die deutschen Heerespflichtigen in gleicher Weise eingereiht worden. Die Tabellen 76 und 77 schließlich geben einen Überblick über die Prozentzahlen der einzelnen Kopf- und Gesichtsindices bei allen untersuchten Soldaten und Heerespflichtigen. Noch übersichtlicher kommt die Verteilung der Kopf- und Gesichtsindices in den Kurven der Abbildungen 2—66 zum Ausdrucke. Bei den Schulkindern glaubte ich mir

Tabelle 74.

Kopfmaße, Gesichtsmaße und Körpergröße bei den einheimischen, 20—22jährigen Heerespflichtigen aller deutschen Bezirke, die in den Jahren 1901—1903 von Dr. C. Röse untersucht worden sind.

Bezirk	Anzahl der Untersuchten	Kopflänge	Kopfbreite	Kopfindex	Gesichtshöhe	Gesichtsbreite	Gesichtsindex	Körpergröße in cm
1. Stadt Sondershausen	36	19,30	15,19	**78,7**	11,65	13,82	84,3	**166,9**
2. Unterherrschaft von Schwarzburg-Sondershausen	402	19,13	15,39	**80,4**	11,71	13,93	84,1	**167,3**
3. Stadt Gotha	346	18,88	15,24	**80,7**	11,66	13,73	84,9	**164,9**
4. Stadt Nordhausen	311	19,10	15,45	**80,9**	11,32	13,66	82,9	**166,6**
5. Herzogtum Gotha. Stadt und Land	1379	18,91	15,32	**81,0**	11,67	13,81	84,5	**165,2**
6. Kreis Hohnstein	652	19,13	15,61	**81,6**	11,45	13,81	82,9	**166,4**
7. Kreis Weißensee	244	19,91	15,55	**81,8**	11,54	13,76	83,9	**166,0**
8. Kreis Samter. Einheimische Polen	421	18,71	15,40	**82,3**	11,49	13,66	84,1	**165,8**
9. Stadt Coburg	144	18,82	15,50	**82,4**	11,69	13,85	84,4	**165,4**
10. Herzogtum Coburg. Stadt und Land	730	18,75	15,55	**82,9**	11,74	13,93	84,3	**165,8**
11. Kreis Samter. Einheimische Deutsche	113	18,70	15,57	**83,3**	11,44	13,73	83,3	**167,4**
12. Provinz Posen. Juden	15	18,83	15,69	**83,3**	11,77	13,86	84,8	**166,8**
13. Kreis Schwerin	212	18,45	15,76	**85,4**	11,33	13,74	82,5	**166,6**
14. Stadt Sebnitz	73	18,62	15,92	**85,5**	11,27	13,73	82,1	**165,7**
15. Landbezirk Meißen	345	18,47	15,89	**86,0**	11,53	13,87	83,1	**164,8**
16. Sächsische Schweiz. Stadt Sebnitz und Land	517	18,43	15,87	**86,1**	11,37	13,66	83,2	**164,3**

Tabelle 75.

Kopfmaße, Gesichtsmaße und Körpergröße bei den einheimischen, 20jährigen Heerespflichtigen aller deutschen Bezirke, die in den Jahren 1901—1903 von Dr. C. Röse untersucht worden sind.

Bezirk	Anzahl der Untersuchten	Kopflänge	Kopfbreite	Kopfindex	Gesichtshöhe	Gesichtsbreite	Gesichtsindex	Körpergröße in cm
1. Stadt Sondershausen	18	19,30	15,32	79,4	11,59	13,78	84,1	166,8
2. Landratsamt Gotha								
a) Musterungsbezirk Körner	16	19,53	15,44	79,1	11,84	14,07	84,1	167,5
b) „ Herbsleben	24	19,17	15,32	79,9	11,78	14,00	84,1	165,8
c) „ Gräfentonna	32	19,07	15,30	80,2	11,91	13,92	84,8	165,5
d) „ Gotha-Land	85	19,09	15,35	80,4	11,88	13,88	85,6	165,8
e) „ Molschleben	36	18,92	15,24	80,6	11,68	13,70	85,3	165,1
f) „ Neudietendorf	41	18,81	15,28	81,3	11,60	13,80	84,0	165,8
g) „ Ichtershausen	30	18,89	15,38	81,4	11,68	13,94	83,8	164,8
Alle Heerespflichtigen	264	19,03	15,33	80,6	11,78	13,88	84,9	165,7
3. Unterherrschaft von Schwarzburg-Sondershausen								
a) Musterungsbezirk Stadt Sondershausen	18	19,30	15,32	79,4	11,59	13,78	84,1	166,8
b) „ Sondershausen-Land	61	18,96	15,29	80,7	11,89	13,96	85,2	167,6
c) „ Greußen	44	19,20	15,50	80,7	11,63	13,97	83,3	166,3
d) „ Ebeleben	89	19,14	15,55	81,2	11,77	14,03	83,9	168,2
Alle Heerespflichtigen	212	19,11	15,44	80,8	11,76	13,98	84,1	167,5
4. Stadt Gotha	159	18,86	15,27	81,0	11,60	13,73	84,5	164,6
5. Herzogtum Gotha, Stadt und Land	705	18,93	15,33	81,0	11,69	13,82	84,6	165,0
6. Stadt Nordhausen	160	19,15	15,51	81,0	11,37	13,70	83,0	166,5
7. Landratsamt Ohrdruf								
a) Musterungsbezirk Stadt Ohrdruf	33	18,91	15,27	80,7	11,62	13,83	84,0	162,7
b) „ Gräfenroda	37	18,96	15,34	80,9	11,76	13,84	84,9	168,8
c) „ Ohrdruf-Land ohne Tambach, Dietharz, Oberhof	93	18,93	15,40	81,3	11,71	13,84	84,6	164,1
d) „ Zella St. Blasii	67	18,88	15,41	81,6	11,56	13,86	83,4	164,2
e) „ Elgersburg	37	18,73	15,31	81,7	11,64	13,74	84,7	164,8
f) „ Tambach, Dietharz, Oberhof	15	18,69	15,55	83,2	11,47	13,81	83,5	164,6
Alle Heerespflichtigen	282	18,88	15,37	81,4	11,65	13,83	84,2	164,7
8. Kreis Hohnstein	361	19,14	15,61	81,6	11,44	13,83	82,7	166,5
9. Kreis Weißensee	131	19,00	15,53	81,7	11,55	13,73	84,1	165,5
10. Kreis Samter. Einheimische Polen	216	18,74	15,40	82,2	11,47	13,65	84,0	166,2
11. Stadt Coburg	74	18,85	15,53	82,4	11,67	13,84	84,3	165,8
12. Herzogtum Coburg								
a) Musterungsbezirk Stadt Coburg	74	18,85	15,53	82,4	11,67	13,84	84,3	165,8
b) „ Coburg-Land	124	18,76	15,52	82,7	11,72	13,94	84,1	166,2
c) „ Neustadt	96	18,75	15,52	82,8	11,68	13,91	84,0	165,1
d) „ Rodach	44	18,93	15,69	82,9	12,16	14,19	85,7	168,6
e) „ Königsberg i. Franken	8	18,93	15,70	82,9	12,11	14,09	85,9	163,4
f) „ Sonnefeld	47	18,67	15,64	83,8	11,70	13,07	83,7	165,6
Alle Heerespflichtigen	393	18,79	15,56	82,8	11,75	13,95	84,3	166,0
13. Kreis Samter. Einheimische Deutsche	47	18,64	15,51	83,2	11,38	13,73	82,9	168,1
14. Provinz Posen. Juden	6	18,82	15,85	84,2	11,25	13,95	80,6	169,3
15. Kreis Schwerin	108	18,51	15,71	84,9	11,20	13,76	81,8	166,3
16. Stadt Dresden. Alle Heerespflichtigen	2545	18,42	15,69	85,2	11,34	13,69	82,8	165,1
17. Stadt Sebnitz	28	18,62	15,80	85,3	11,28	13,65	82,6	166,3
18. Landbezirk Meißen	199	18,47	15,87	85,9	11,56	13,86	83,4	164,1
19. Sächsische Schweiz. Stadt Sebnitz und Land	232	18,40	15,85	86,1	11,36	13,63	83,3	164,7
20. Stadt Dresden. Schlesier	214	18,38	15,84	86,2	11,29	13,80	81,8	163,7

Tabelle

Verteilung der Kopfindices bei den von Dr. C. Röse 1901—1903

Dänemark

	Anzahl der Untersuchten	Durchschnittlicher Kopfindex	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
Dalarne-Regiment in Rommehed	170	77,5	—	—	—	1,1	1,1	4,1	6,5	10,6	10,6	13,5	10,6	10,6
5. Grenadier-Regiment in Malmslätt	598	78,0	—		0,2	0,2	1,2	1,8	3,5	7,4	10,5	14,2	14,0	10,9
11. Infanterie-Regiment in Kronobergshed	366	78,5	—	0,3	—	—	0,5	1,4	2,5	3,5	6,3	14,2	16,1	13,3
2 Garde-Regimenter in Stockholm	356	78,8	0,3	—	—	0,6	1,1	0,8	2,5	3,9	5,6	8.7	12,4	15,7
Einheimische Gotländer von 2 Regimentern in Visby	324	80,0	—			—	—	0,6	1,2	1,2	4,6	6,5	11,1	13,0
20—22jährige, einheimische Heerespflichtige von Schwarzburg-Sondershausen	402	80,4	—		—	0,2	—	—	2,3	1,7	1,7	6,2	7,5	10,4
20—22jährige, mittelthüringische Heerespflichtige der Stadt Gotha	346	80,7	—	—	—	—	0,3	0,6	0,6	1,2	2,6	5,2	7,5	10,7
20—22jährige, nordthüringische Heerespflichtige der Stadt Nordhausen	311	80,9	—	—	—	—	—	—	0,3	1,3	3,2	3,6	8,0	11,9
20—22jährige, mittelthüringische Heerespflichtige aus dem Herzogtum Gotha	1379	81,0	—	—	—	—	0,3	0,2	0,4	1,7	2,5	4,9	5,7	10,4
20—22jährige, nordthüringische Heerespflichtige des Kreises Hohnstein	652	81,6	—	—	0,2	—	0,2	—	0,3	0,3	2,1	2,6	4,6	7,5
21. Bataillon in Kopenhagen	292	81,8	—	—	—	—	0,3	—	—	0,3	1,4	2,4	5,2	7,2
20—22jährige, nordthüringische Heerespflichtige des Kreises Weißensee	244	81,8	—		—	—	—	—	—	—	2,0	3,3	8,2	6,6
20—22jährige, einheimische Polen des Kreises Samter	421	82,3	—	—	—	—	—	0,2	—	0,7	1,2	2,4	4,8	7,1
Königs-Ulanen-Regiment in Hannover	403	82,4	—	—	—	—	—	—	0,2	0,5	1,0	1,0	2,0	6,0
20—22jährige, südthüringische Heerespflichtige der Stadt Coburg	144	82,4	—	—	—	—	—	0,7	—	0,7	2,1	2,1	2,1	2.8
20—22jährige, südthüringische Heerespflichtige des Herzogtums Coburg	730	82,9	—	—	—	—	—	0,1	—	0,3	0,7	1,8	1,9	4,8
20—22jährige, einheimische Deutsche des Kreises Samter	113	83,3	—	—	—	—	—	—	—	—	0,9	0,9	—	2,6
Chevauxlegers-Regiment in Nürnberg	489	84,5	—	—	—	—	—	—	—	0,4	0,4	0,2	0,8	2,1
Infanterie-Regiment Nr. 103 in Bautzen	764	84,6	—	—	—	0,1	0,1	—	—	0,1	0,4	0,3	0,4	1,8
20jährige Heerespflichtige der Stadt Dresden	2545	85,2	—	—	—	—	—	—	—	0,1	0,1	0,4	0,6	1,1
20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Schwerin	212	85,4	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	—	1,9	1,4
20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Landbezirks Meißen	345	86,0	—	—	—	—	—	—	—	0,3	—	—	—	0,9
20—22jährige, einheimische Heerespflichtige der Sächsischen Schweiz	517	86,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8	0,4
20jährige, zugewanderte Schlesier in der Stadt Dresden	214	86,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5

76.

untersuchten Heerespflichtigen und Soldaten in Deutschland, und Schweden.

Kopfindex in %																			Langköpfe unter 80,0	Mittelköpfe 80,0 bis 84,9	Kurzköpfe über 85,0
79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	in %	in %	in %
14,1	5,9	3,0	4,7	1,8	0,6	—	0,6	—	—	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	**82,8**	16,0	1,2
10,0	9,7	6,7	3,8	1,8	1,5	1,2	0,5	0,5	0,2	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	**73,9**	23,5	2,6
12,3	10,9	5,7	7,1	2,5	1,4	1,1	0,3	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**70,4**	27,6	2,0
11,5	11,8	10,4	5,4	4,8	3,1	0,3	0,8	—	—	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	**63,1**	35,5	1,4
12,3	12,3	9,9	8,7	9,9	2,8	3,1	1,6	0,6	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**50,5**	43,6	5,9
15,2	10,7	12,9	10,0	6,2	7,7	2,5	2,5	1,5	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**45,2**	47,5	7,3
12,4	**12,7**	10,4	12,2	7,8	4,3	4,6	4,3	2,3	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**41,1**	47,4	11,5
9,3	**13,5**	11,6	10,6	9,0	8,4	4,5	2,3	1,9	—	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	—	**37,6**	53,1	9,3
12,0	**12,0**	10,6	11,1	8,9	7,1	4,8	3,7	1,9	0,8	0,4	0,3	0,2	0,1	—	—	—	—	—	**38,1**	49,7	12,2
10,0	13,7	**14,7**	11,2	9,2	8,9	6,3	3,8	2,9	1,1	0,2	—	0,2	—	—	—	—	—	—	**27,8**	57,7	14,5
10,0	**13,7**	13,3	10,6	10,3	7,9	6,5	4,8	1,7	3,1	0,7	0,3	—	—	—	—	—	—	0,3	**26,8**	55,8	17,4
9,0	11,5	11,1	**12,3**	11,5	8,6	4,5	4,9	4,1	2,0	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	**29,1**	55,0	15,9
9,5	11,2	8,6	**11,9**	11,2	9,1	8,6	5,5	4,0	1,7	1,0	0,2	—	0,7	0,2	—	—	—	0,2	**25,9**	52,0	22,1
8,7	12,7	13,7	**15,4**	10,9	11,6	6,7	3,0	2,5	2,7	0,5	0,7	0,2	—	—	—	—	—	—	**19,4**	64,3	16,3
6,2	15,3	9,7	12,5	**16,7**	6,9	8,3	4,2	5,5	1,4	2,1	0,7	—	—	—	—	—	—	—	**16,7**	61,1	22,2
3,8	12,7	10,3	13,6	**13,9**	11,9	8,9	5,5	4,4	2,2	1,5	0,8	0,5	0,4	—	—	—	—	—	**13,4**	62,4	24,2
6,1	14,9	12,3	7,0	10,5	**16,7**	11,4	9,6	—	4,4	0,9	0,9	—	0,9	—	—	—	—	—	**10,5**	61,4	28,1
2,1	4,7	9,8	8,6	**14,7**	12,3	10,8	10,4	8,4	8,0	3,3	1,2	1,0	0,4	—	—	0,4	—	—	**6,0**	50,1	43,9
2,9	3,0	5,9	9,9	11,0	**13,5**	13,2	11,0	10,7	6,3	3,9	2,8	1,7	0,7	0,3	—	—	—	—	**6,1**	43,3	50,6
2,1	4,9	5,9	8,6	10,2	12,2	**12,8**	11,7	8,4	7,7	5,3	3,5	2,2	1,1	0,6	0,4	0,1	—	—	**4,4**	41,8	53,8
1,9	1,9	4,7	8,0	11,8	9,4	**13,7**	11,8	11,8	9,0	4,7	3,3	2,3	1,4	0,5	—	—	—	—	**5,7**	35,8	58,5
1,1	2,0	3,8	6,1	9,0	12,2	10,1	**17,4**	11,6	10,1	6,9	3,8	2,3	1,2	0,9	—	—	—	0,3	**2,3**	33,1	64,0
0,8	2,9	3,3	7,0	10,2	9,1	10,2	**14,5**	12,8	10,2	7,2	4,2	3,3	1,5	0,6	0,8	0,2	—	—	**2,0**	32,5	65,5
2,3	5,1	1,4	7,0	6,1	12,6	**15,0**	9,8	10,3	11,7	7,0	4,6	1,9	2,8	0,9	0,5	0,5	—	—	**2,8**	32,2	65,0

Tabelle

Verteilung der Gesichtsindices bei den von Dr. C. Röse 1901—1903 unter und

	Anzahl der Untersuchten	Durchschnittlicher Gesichtsindex	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
Dalarne-Regiment in Rommehed	170	**86.0**	—	—	—	—	—	—	—	0,6	—	1,1	1,1	1,1	3,6	1.8	4.1	8,3	6,5	5.3
1. Grenadier-Regiment in Malmslätt	508	**88.5**	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2	0,3	0.3	0.7	0.8	1.7	1,7	3.9	3.3	5.4
11. Infanterie-Regiment in Kronobergshed	366	**88.1**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3	1,1	1,4	0.8	1.9	1.9	1,9	4.6	5.2
2 Garde-Regimenter in Stockholm	356	**87.7**	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3	0,6	0,8	0,8	1,1	2,2	1.7	3,1	5,1	5.9
Einheimische Gotländer von 2 Regimentern in Visby	324	**87.8**	—	—	—	—		—	—	—	0,3	—	0.9	0,6	0,6	2,8	2,8	6.5	3,7	4,0
20—22 jährige, einheimische Heerespflichtige von Schwarzburg-Sondershausen	402	**84.1**	—	—	—	—	—		—	0,5	1.0	1,5	0,7	5,2	4.0	7,0	7.0	7,7	5,5	**12,5**
20—22 jährige, mittelthüringische Heerespflichtige der Stadt Gotha	346	**84.9**	—	—	—	—	0,3		—	0,9	0,3	0,3	1,1	3,2	3.2	5,2	5,2	6.1	6,6	9.3
20—22 jährige, nordthüringische Heerespflichtige der Stadt Nordhausen	311	**82.9**	—	—	—	—	0,3	—	1,6	1.9	0,3	2,3	3,6	4,8	6,1	5,9	7,1	8,4	**12,2**	8,0
20—22 jährige, mittelthüringische Heerespflichtige aus dem Herzogtum Gotha	1379	**84.5**	—	—	0,1	—	0,2	0.2	0,2	0,3	0,2	1.1	1,7	3.1	3.9	4,6	6,2	6,5	6,6	**10.6**
20—22 jährige, nordthüringische Heerespflichtige des Kreises Hohnstein	652	**82.9**	—	—	0.2	—	0,3	0.5	0,5	1.2	1,8	3.2	4.0	4.6	5.7	6.0	5.4	**10,1**	9.3	6.2
21. Bataillon in Kopenhagen	292	**84.5**	—		—	—	—	—	1,4	0.3	1,7	1.7	2.1	3.4	4.8	3.4	4.8	6,8	6.5	8.2
20—22 jährige, nordthüringische Heerespflichtige des Kreises Weißensee	244	**83.9**	—	—	—	—	0,4	—	0.4	—	2.0	2.0	1.2	4.9	2.0	5.8	6,2	8,2	7,0	7.4
20—22 jährige, einheimische Polen des Kreises Samter	421	**84.1**	—	—	—	—	0,2	—	0,2	1.2	0,7	3.1	1.7	2.9	5,0	5.2	4.3	8,3	6,6	8.1
Königs-Ulanen-Regiment in Hannover	403	**82.9**	—	—	0,2	0,2	—	—		—	0,5	2.7	3.7	5.5	5.7	7,2	6,7	**9.7**	**9.7**	8,4
20—22 jährige, südthüringische Heerespflichtige der Stadt Coburg	144	**84.4**	—	—	—	—	0,7		—	0,7	—	—	1.4	3.5	4.0	2.8	11,0	6.2	**12.5**	4.9
20—22 jährige, südthüringische Heerespflichtige des Herzogtums Coburg	730	**84.3**	—	—	0.1	0,1	0.1	0.3	—	0,5	0.8	1,1	1.8	2,8	4,5	4.8	8,0	7,8	7.8	6,6
20—22 jährige, einheimische Deutsche des Kreises Samter	113	**83.3**	—	—	—	—	0,9	0.9	0,9	1,8	—	1,8	3.5	4.4	6.2	2.7	7.9	7.9	7,9	5.3
Chevauxlegers-Regiment in Nürnberg	489	**82.5**	0.2	—	—	0.2	—	0,2	0.6	1,6	0,8	4.3	3.1	5.1	6.8	5.5	6,8	9.8	6.1	**11,3**
Infanterie-Regiment Nr. 103 in Bautzen	764	**83.1**	—	—	—	—	0,3	0,7	0,5	0,7	1,6	3,3	3.3	5.1	4.6	6.0	7.3	6,0	8.5	**8.6**
20 jährige Heerespflichtige der Stadt Dresden	2545	**82.8**	—	0.1	0.1	0.2	0,4	0.4	0,5	1,4	1,3	2,8	3,1	5,0	5.4	6.1	8.3	**8.6**	7,6	**8.6**
20—22 jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Schwerin	212	**82,5**	—	—	—	0,5	0,5	0,5	0.5	2,8	1.9	2,4	5.2	2.4	6,6	6,6	**11,8**	9,4	5.2	9.4
20—22 jährige, einheimische Heerespflichtige des Landbezirks Meißen	345	**83.1**	—	—	—	0,3	—	0,3	0,6	1.2	1,2	3,8	3,2	2,9	4.6	8,1	8.4	7,8	6,6	**9,0**
20—22 jährige, einheimische Heerespflichtige der Sächsischen Schweiz	517	**83.2**	—	—	—	—	0,2	0.6	1.2	1,4	1,8	1,9	1,9	3,3	5,4	8,1	5,4	**9.7**	6.4	9.1
20 jährige, zugewanderte Schlesier in der Stadt Dresden	214	**81.8**			—	—	—	0,5	1,9	0,5	1,9	4.7	3,7	6.5	6,5	7.5	**11.2**	6,5	9,8	8,0

77.

suchten Heerespflichtigen und Soldaten in Deutschland, Dänemark Schweden.

Gesichtsindex in % 84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	Langgesichter über 90,0 in %	Mittelgesichter 85,0 bis 89,9 in %	Breitgesichter unter 85,0 in %
6,5	5,9	**13,0**	10,0	5,3	7,1	4,7	4,7	3,6	1,1	1,1	0,6	1,1	—	—	0,6	0,6	0,6	—	—	—	—	—	—	—	18,7	41,3	40,0
6,7	7,0	7,2	7,7	6,7	**8,2**	7,7	5,5	5,5	4,0	4,3	2,7	2,2	2,5	0,5	0,8	1,5	0,3	0,5	—	—	—	—	—	0,2	38,2	36,8	25,0
5,7	6,0	8,7	10,7	6,8	**11,5**	7,4	5,5	5,2	2,7	2,5	1,0	1,4	3,0	1,1	0,3	0,5	—	—	—	—	—	0,3	—	—	31,8	43,4	24,8
6,7	6,5	7,0	**11,2**	9,0	8,1	5,4	4,5	3,7	4,8	4,2	1,4	1,7	0,8	0,6	0,8	1,4	0,3	—	0,3	—	—	—	—	—	29,9	41,8	28,3
5,9	7,1	**10,8**	6,5	9,6	6,2	9,6	5,3	3,1	1,5	2,5	1,5	1,5	3,4	—	0,9	0,9	—	0,9	—	0,3	—	0,3	—	—	31,7	40,2	28,1
8,5	8,5	5,7	5,2	5,2	4,7	3,7	2,0	1,0	1,0	1,0	0,5	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	9,6	29,3	61,1
7,8	**9,5**	6,9	8,4	6,3	3,7	5,8	3,2	2,6	1,7	0,9	0,6	—	0,6	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,7	34,8	49,5
6,5	8,0	3,2	3,6	3,2	4,5	3,2	1,9	1,9	0,3	0,3	0,3	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,5	22,5	69,0
7,6	10,1	7,2	7,6	6,2	3,9	3,3	2,0	1,7	1,2	0,9	0,9	0,3	0,4	0,3	—	0,2	—	0,1	—	—	—	—	—	—	11,9	35,0	53,1
6,1	7,7	6,0	5,5	4,0	3,5	2,6	1,5	1,7	0,9	0,3	0,2	0,5	0,2	—	—	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	8,2	26,7	65,1
6,2	**10,0**	9,3	5,8	6,2	3,8	3,1	2,4	1,4	1,7	2,7	1,0	1,0	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,6	35,1	51,3
10,3	7,8	8,6	7,8	4,5	4,5	2,5	3,3	1,6	0,8	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,0	33,2	57,8
9,5	9,3	5,9	5,9	4,3	5,2	2,9	2,4	1,9	2,1	1,7	0,2	0,5	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,4	30,0	57,0
8,4	7,0	6,5	3,0	4,7	4,0	2,0	0,8	1,7	0,8	0,5	—	0,2	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	6,2	25,2	68,6
8,3	10,3	4,2	6,9	2,8	3,5	4,2	3,5	2,1	2,8	0,7	0,7	—	—	0,7	—	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	15,4	27,7	56,0
9,1	8,4	8,6	6,6	5,0	3,7	2,9	3,0	1,9	1,7	0,8	0,5	0,3		0,1	0,1	0,1	—	—	—	—	—	—	0,1	—	11,5	32,3	56,2
13,3	8,8	2,7	6,2	5,3	0,9	1,8	5,3	—	0,9	1,8	—	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,7	23,9	65,4
7,2	6,9	6,1	4,5	4,3	2,7	1,7	2,0	0,6	0,4	0,4	—	0,4	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,9	24,5	69,6
8,1	6,8	6,2	5,5	4,7	3,4	3,1	1,4	1,4	1,0	0,9	0,3	0,4	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,8	26,6	64,6
7,1	8,3	6,0	5,2	3,5	2,8	2,0	1,5	1,2	1,0	0,4	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,2	25,8	67,0
2,8	6,1	5,7	4,7	3,3	3,3	1,4	1,9	1,4	1,9	0,9	—	—	0,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,4	23,1	68,5
7,0	6,4	6,4	5,2	4,6	3,2	3,5	1,1	2,0	—	1,4	0,3	0,6	—	—	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,2	25,8	65,0
8,7	8,1	4,4	5,2	4,1	3,1	2,7	1,9	1,8	1,2	1,0	0,9	0,4	—	0,2	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,0	[illegible]	[illegible]
5,6	7,9	3,3	3,3	2,8	2,3	2,8	—	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,7	19,6	75,7

Verteilung der Kopfindices.

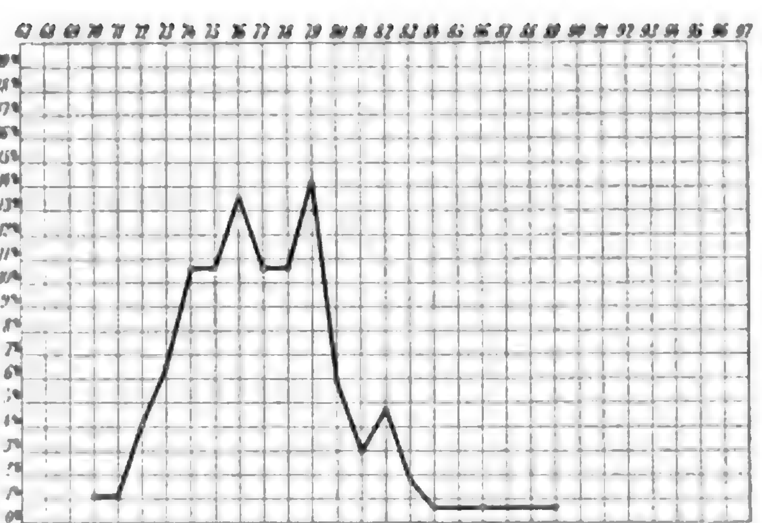


Abbildung 2. 170 21—22jährige Soldaten des Dalarne-Regimentes in Rommehed (Schweden).

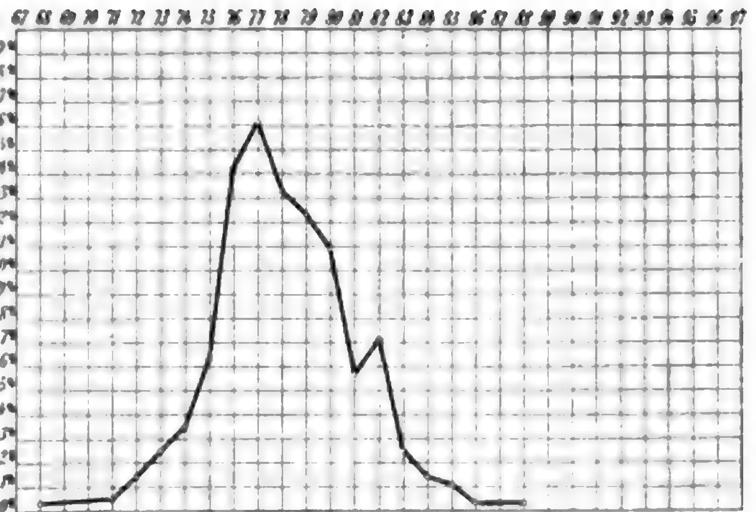


Abb. 4. 366 22jährige Soldaten des 11. Infanterie-Regimentes in Kronobergshed (Schweden).

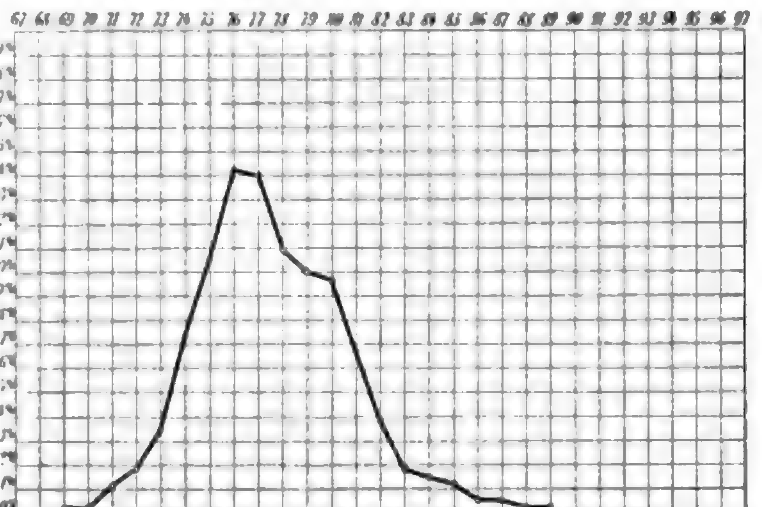


Abb. 3. 598 21—22jährige Soldaten des 5. Grenadier-Regimentes in Malmslätt (Schweden).

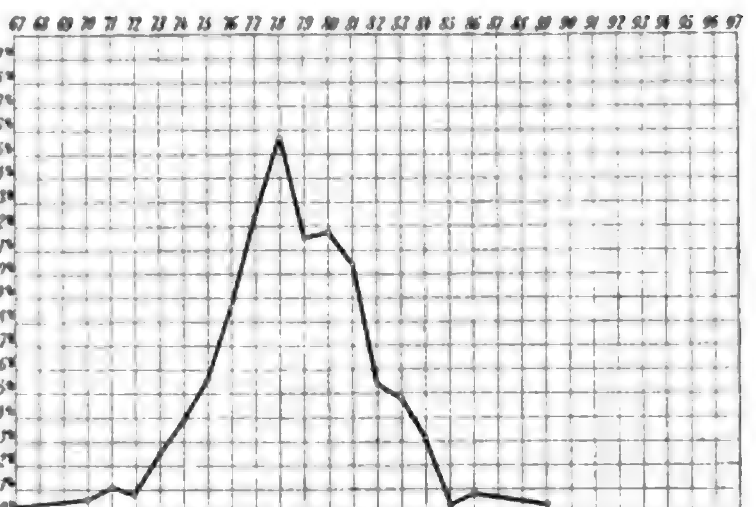


Abb. 5. 356 20—22jährige Soldaten von 2 Garde-Regimentern in Stockholm (Schweden).

Verteilung der Kopfindices.

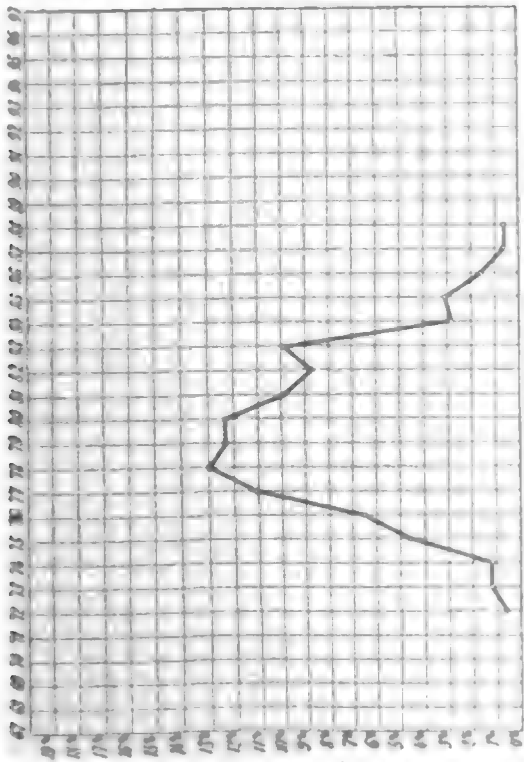


Abb. 6. 324 20—22jährige, einheimische Soldaten der Insel Gotland (Schweden).

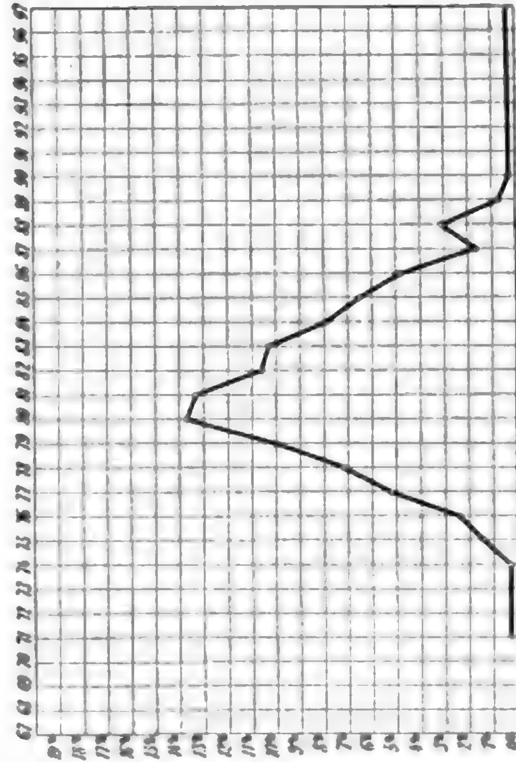


Abb. 7. 292 Soldaten des 21. Bataillons in Kopenhagen.

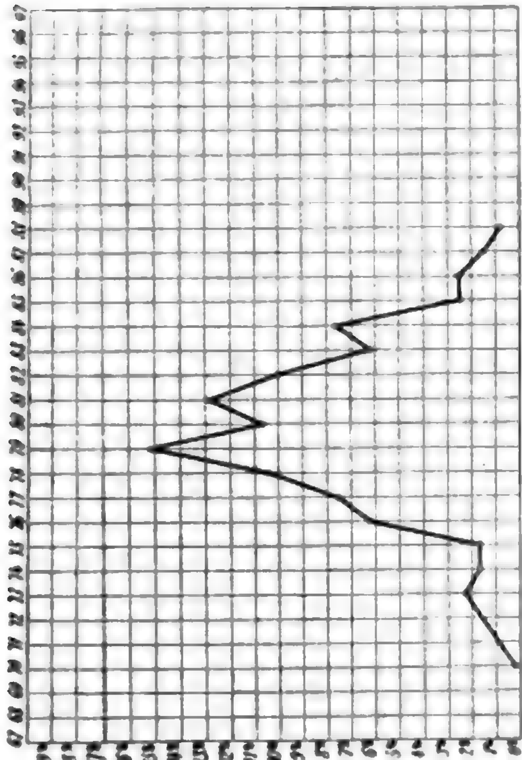


Abb. 8. 402 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige aus der Unterherrschaft von Schwarzburg-Sondershausen (Thüringen).

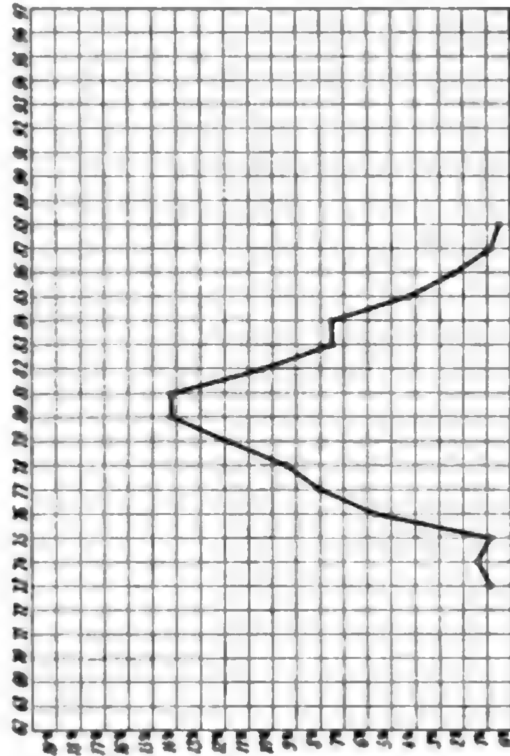


Abb. 9. 212 20jährige, einheimische Heerespflichtige aus der Unterherrschaft von Schwarzburg-Sondershausen (Thüringen).

Verteilung der Kopfindices.

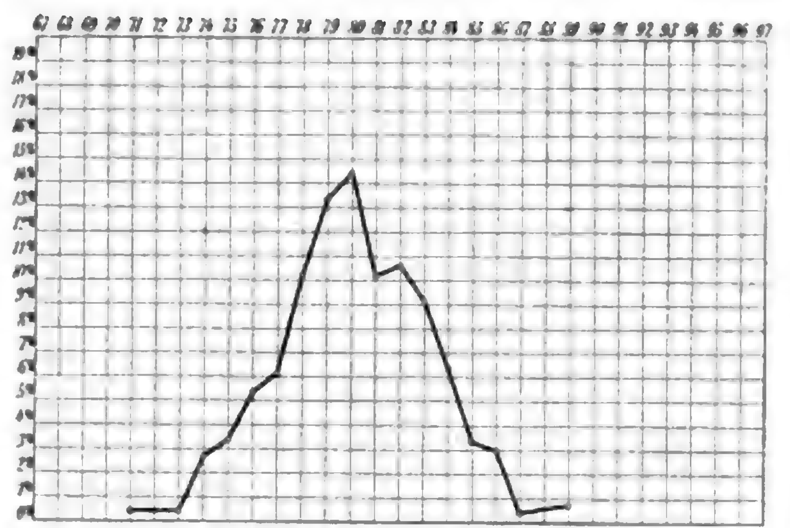


Abb. 10. 264 20jährige, einheimische Heerespflichtige des Landratsamtes Gotha (Thüringen).

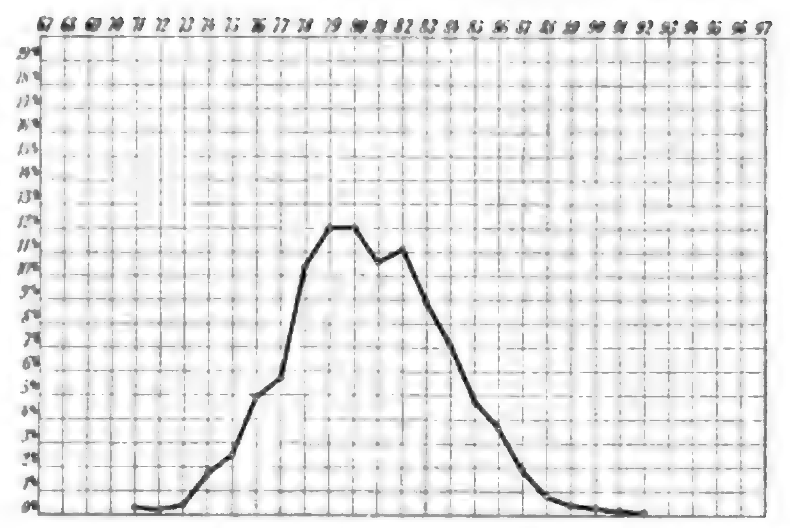


Abb. 12. 1379 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Herzogtums Gotha (Thüringen).

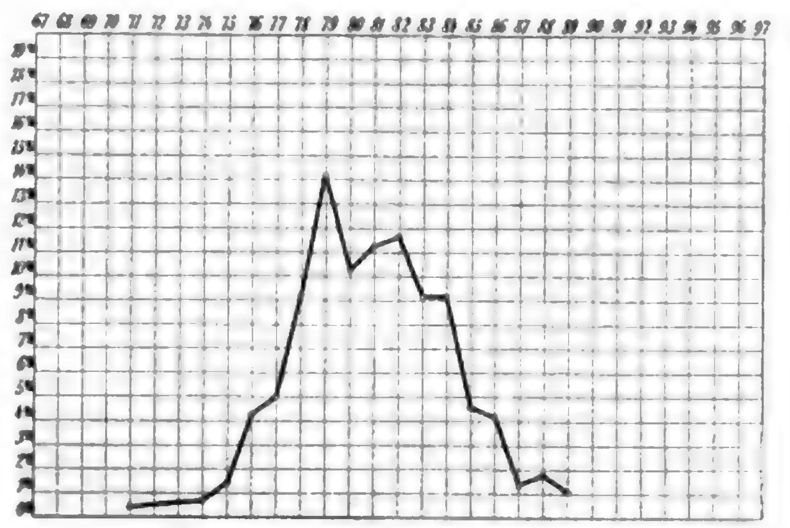


Abb. 11. 282 20jährige, einheimische Heerespflichtige des Landratsamtes Ohrdruf (Thüringen).

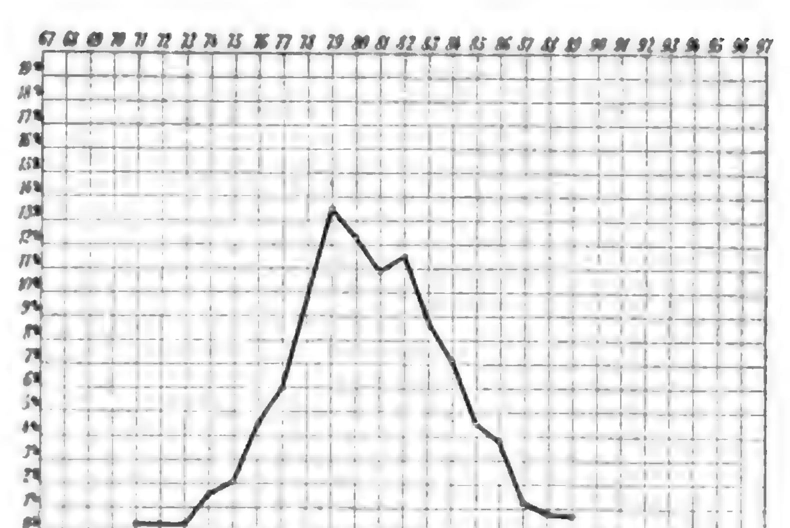


Abb. 13. 705 20jährige, einheimische Heerespflichtige des Herzogtums Gotha (Thüringen).

Verteilung der Kopfindices.

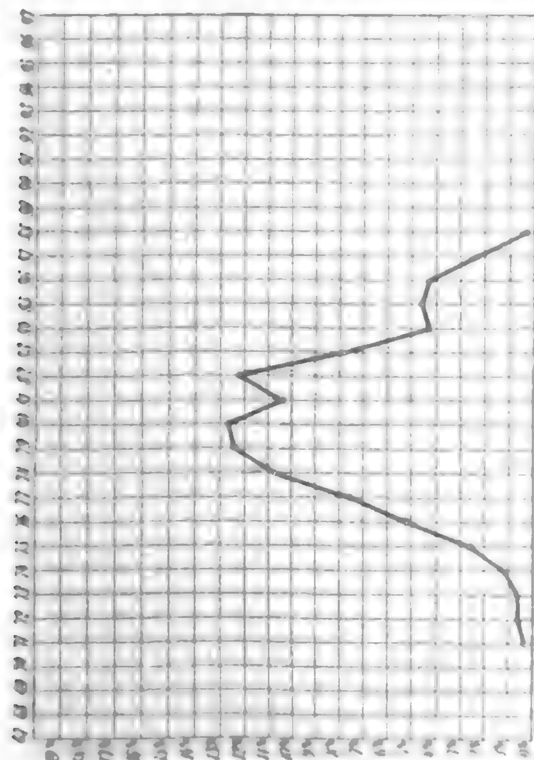


Abb. 14. 346 20—22 jährige, einheimische Heerespflichtige der Stadt Gotha (Thüringen).

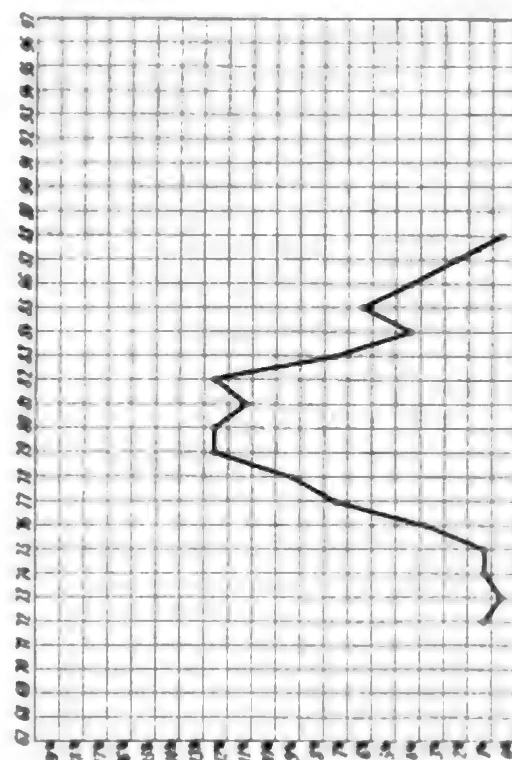


Abb. 15. 159 20 jährige, einheimische Heerespflichtige der Stadt Gotha (Thüringen).

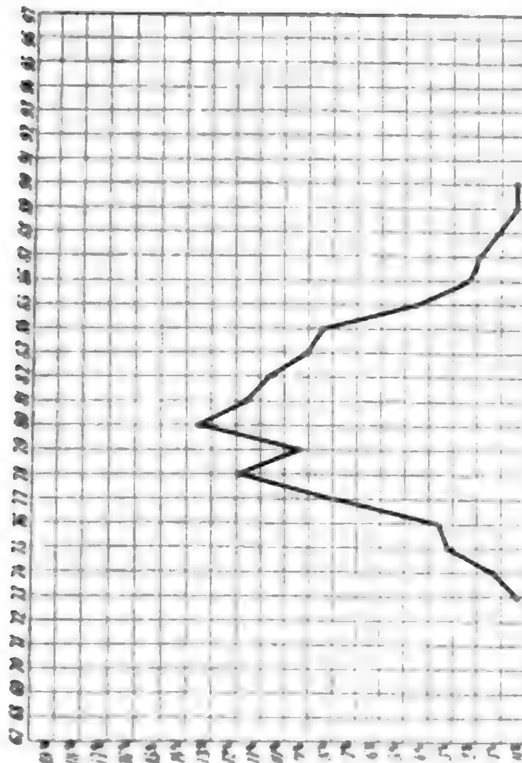


Abb. 16. 311 20—22 jährige, einheimische Heerespflichtige der Stadt Nordhausen (Thüringen).

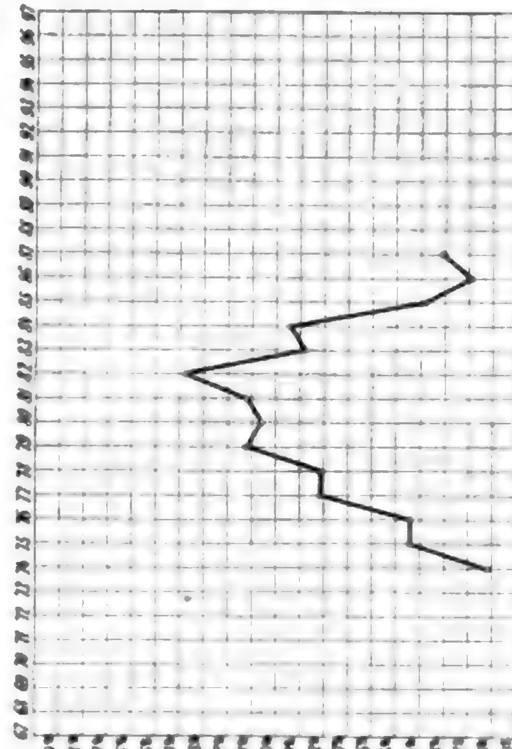


Abb. 17. 160 20 jährige, einheimische Heerespflichtige der Stadt Nordhausen (Thüringen).

Verteilung der Kopfindices.

Abb. 18. 652 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Hohnstein (am Harze).

Abb. 20. 244 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Weißensee (Thüringen).

Abb. 19. 361 20jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Hohnstein (am Harze).

Abb. 21. 131 20jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Weißensee (Thüringen).

Verteilung der Kopfindices.

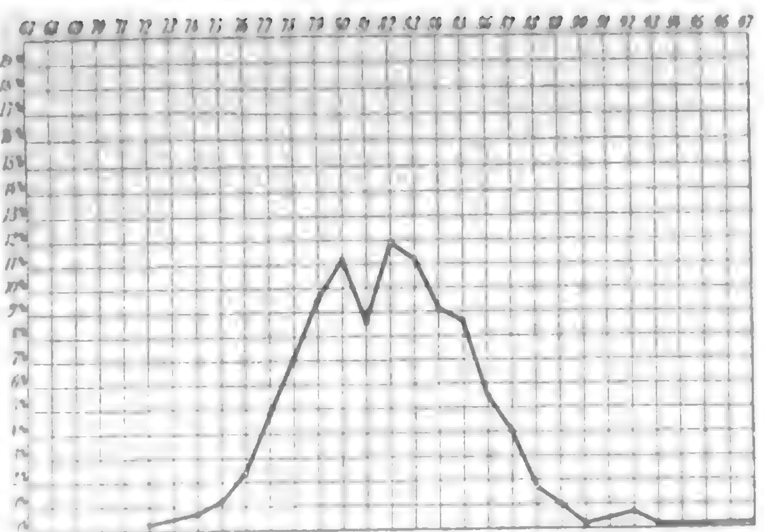


Abb. 22. 421 polnische, 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Samter (Provinz Posen).

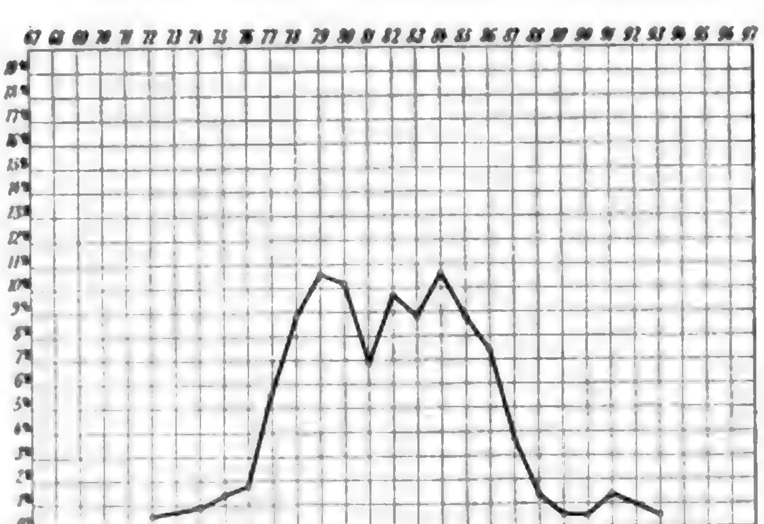


Abb. 23. 216 polnische, 20jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Samter (Provinz Posen).

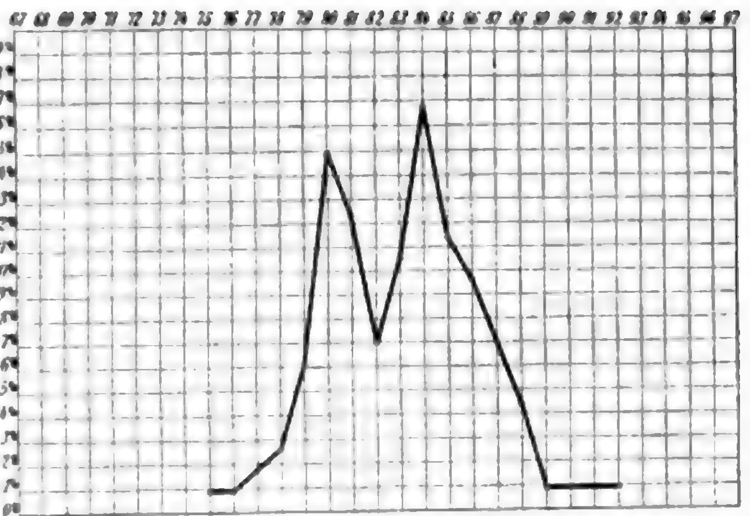


Abb. 24. 113 deutsche, 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Samter (Provinz Posen).

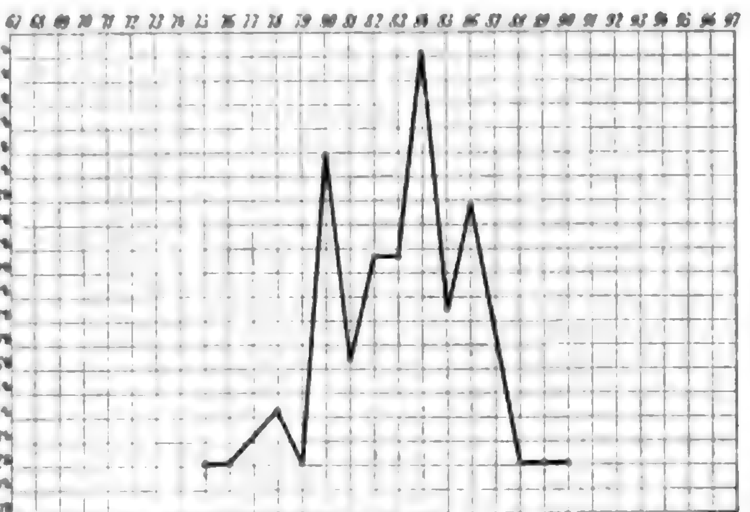


Abb. 25. 47 deutsche, 20jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Samter (Provinz Posen).

Verteilung der Kopfindices.

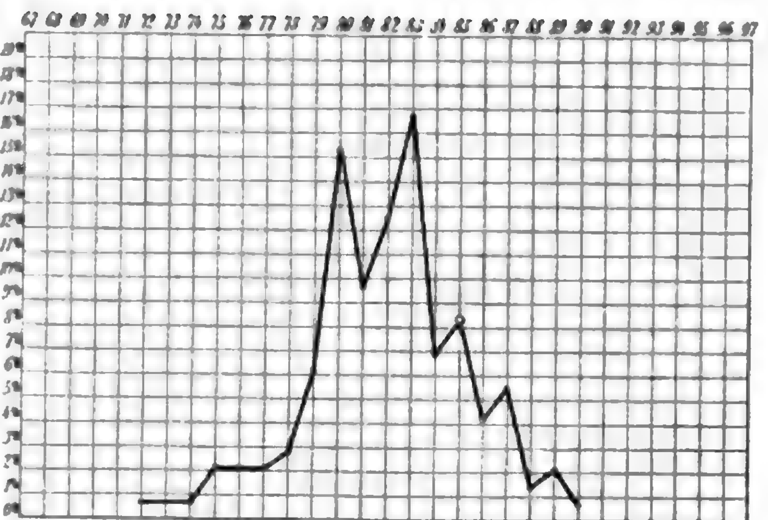


Abb. 26. 144 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige der Stadt Coburg.

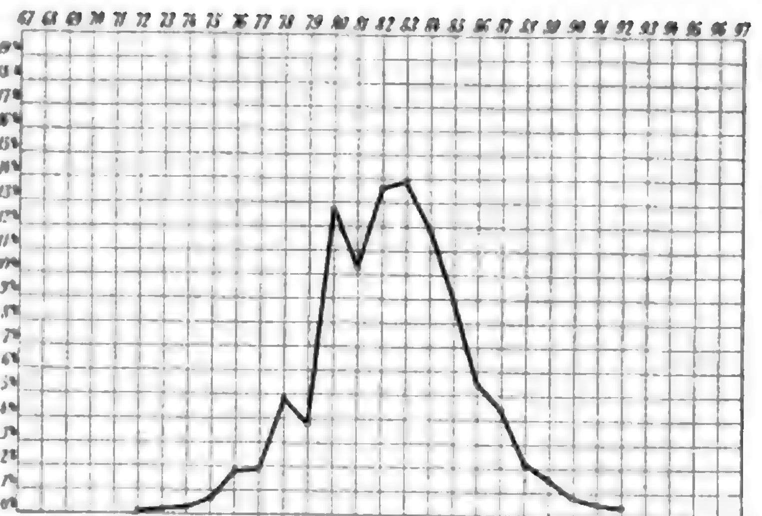


Abb. 28. 730 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Herzogtums Coburg.

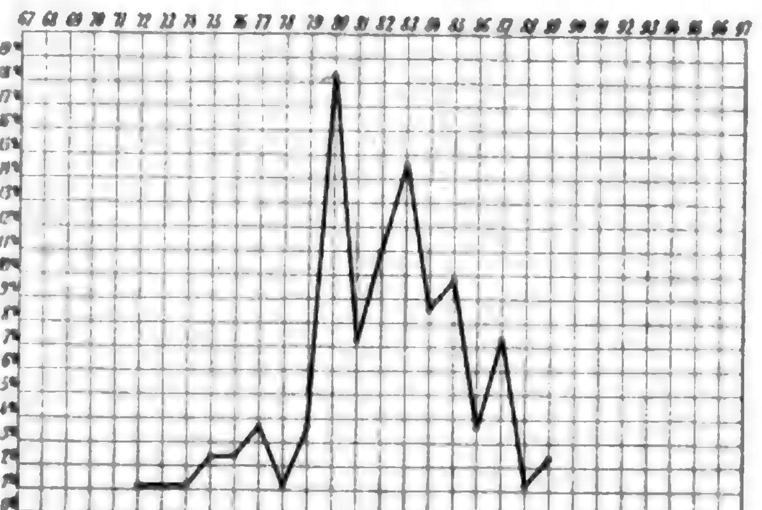


Abb. 27. 74 20jährige, einheimische Heerespflichtige der Stadt Coburg.

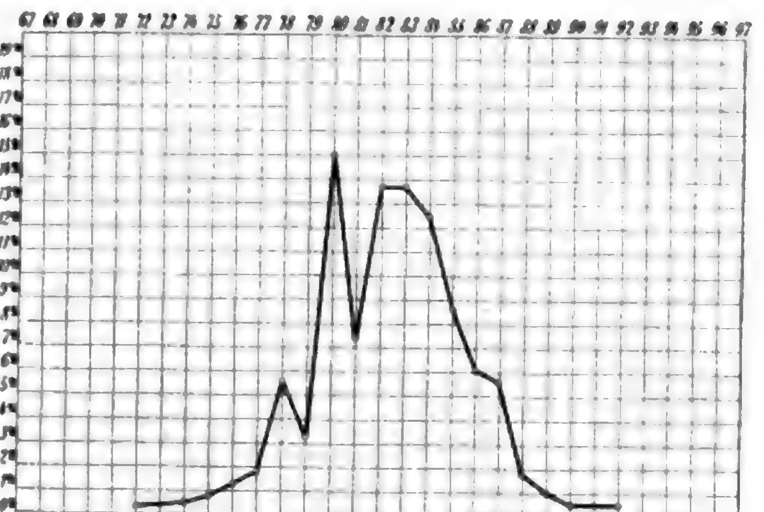


Abb. 29. 393 20jährige, einheimische Heerespflichtige des Herzogtums Coburg.

Verteilung der Kopfindices.

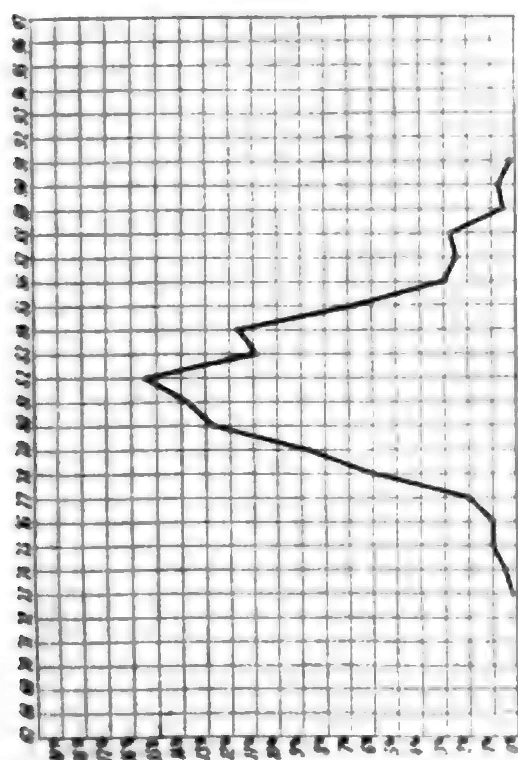


Abb. 30. 403 20—23 jährige Soldaten des Königs-Ulanen-Regimentes in Hannover.

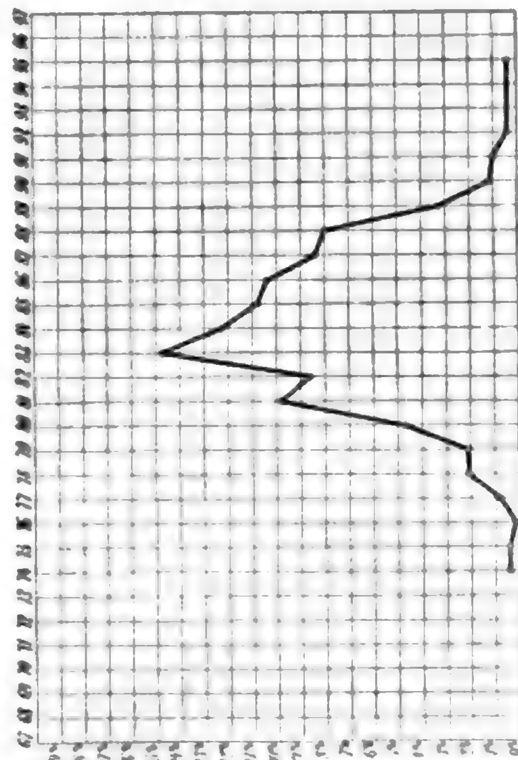


Abb. 31. 489 20—23 jährige Soldaten des Chevauxlegers-Regimentes in Nürnberg.

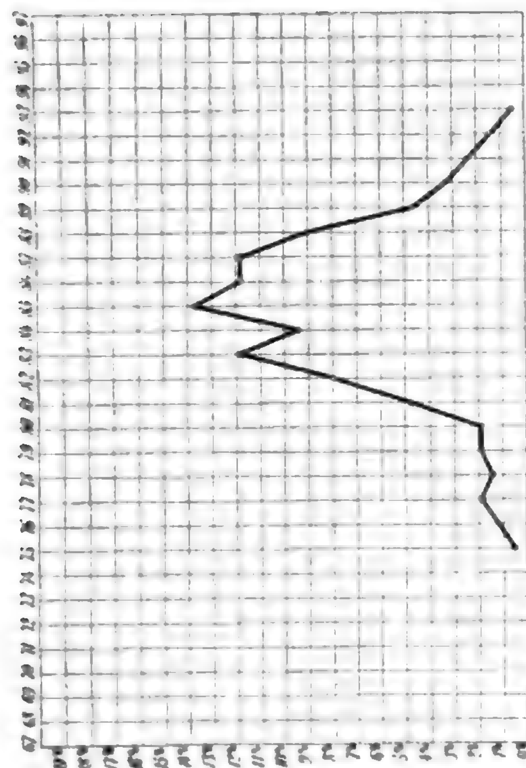


Abb. 32. 212 20—22 jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Schwerin (Provinz Posen).

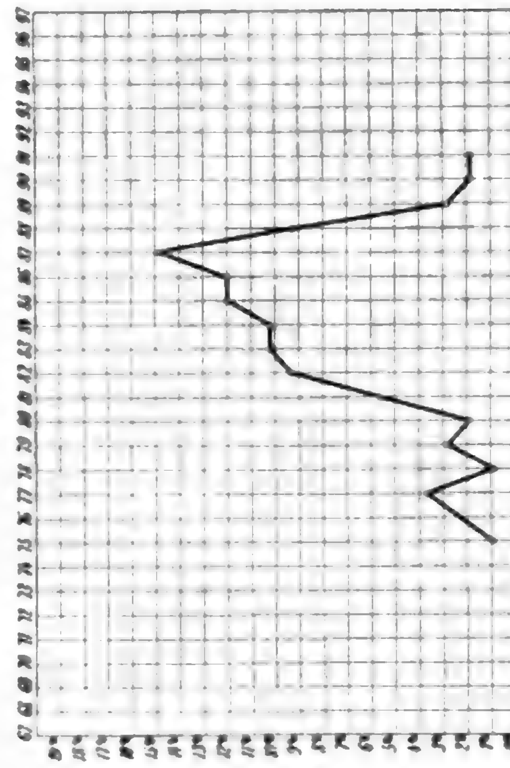


Abb. 33. 108 20 jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Schwerin (Provinz Posen).

Verteilung der Kopfindices.

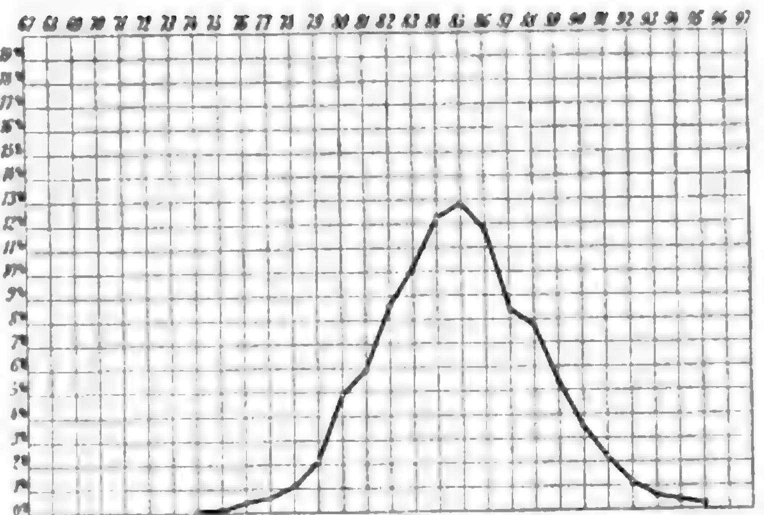


Abb. 34. 2545 20jährige Heerespflichtige der Stadt Dresden.

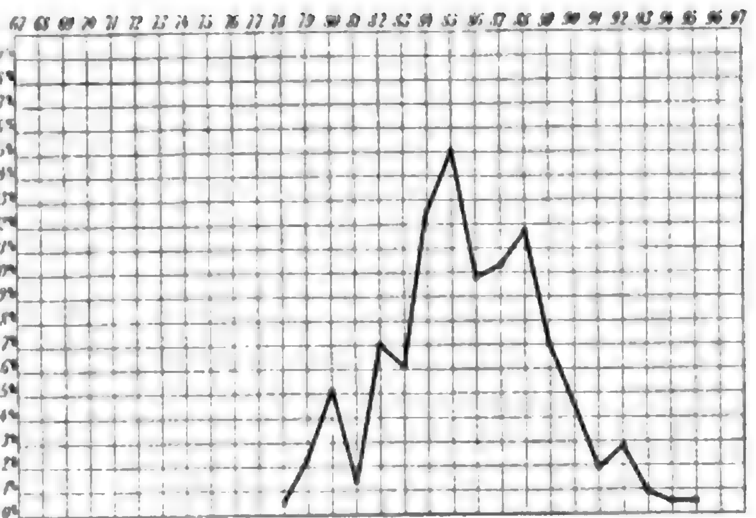


Abb. 36. 214 20jährige, geborene Schlesier in der Stadt Dresden.

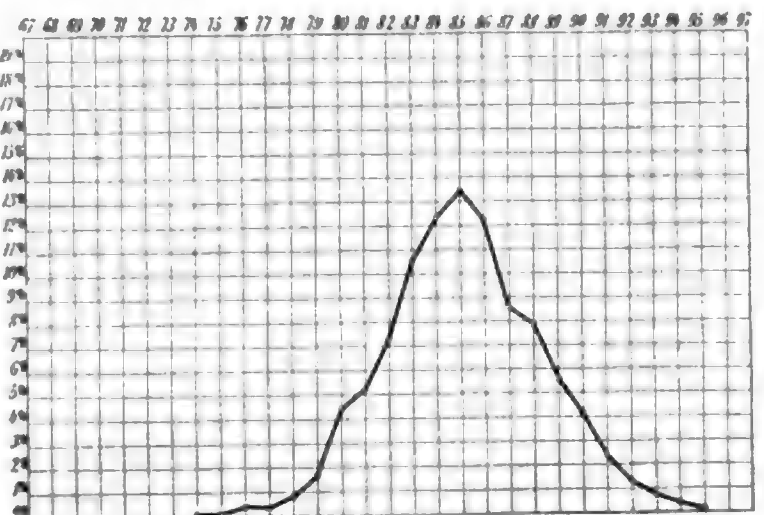


Abb. 35. 1615 vollsächsische, 20jährige Heerespflichtige der Stadt Dresden.

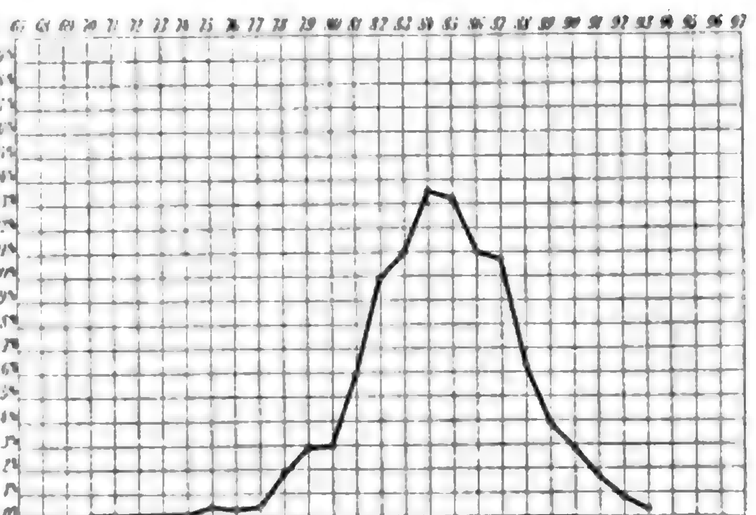


Abb. 37. 764 20—22jährige Soldaten des 103. Infanterie-Regimentes in Bautzen.

Verteilung der Kopfindices.

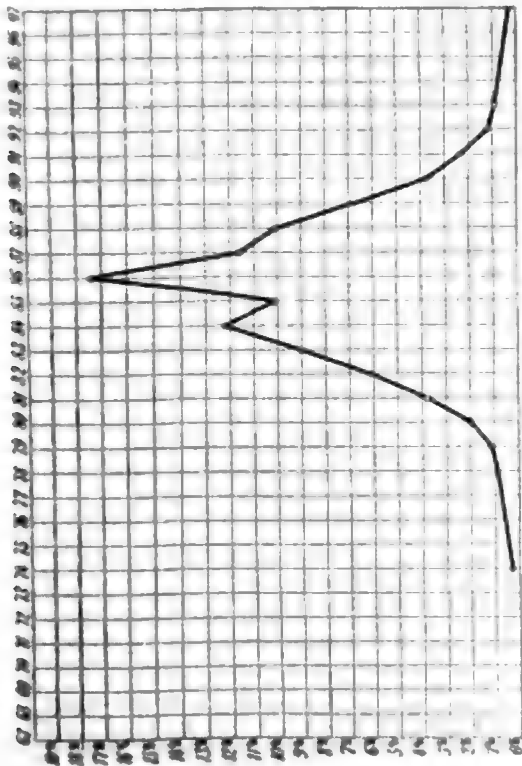


Abb. 38. 345 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Landbezirks Meißen (Königreich Sachsen).

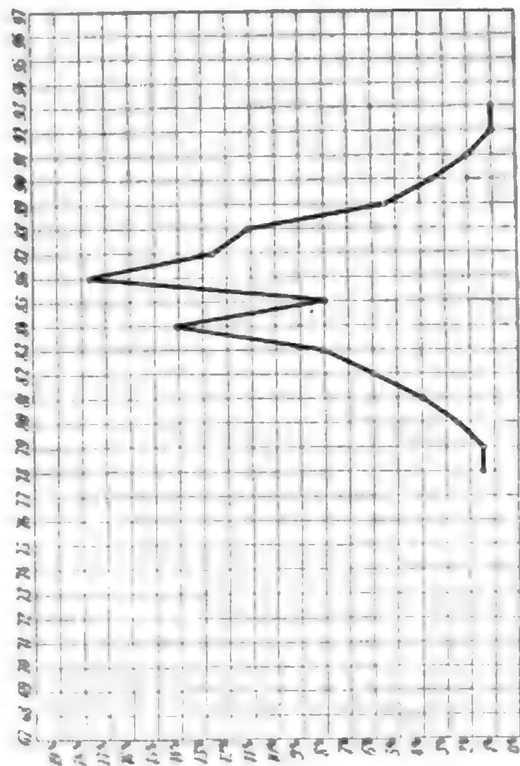


Abb. 39. 199 20jährige, einheimische Heerespflichtige des Landbezirks Meißen (Königreich Sachsen).

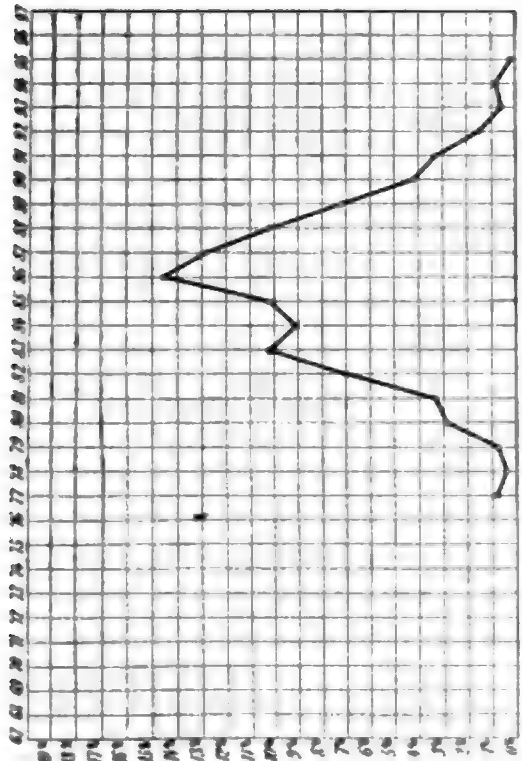


Abb. 40. 517 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige aus der Sächsischen Schweiz (Königreich Sachsen).

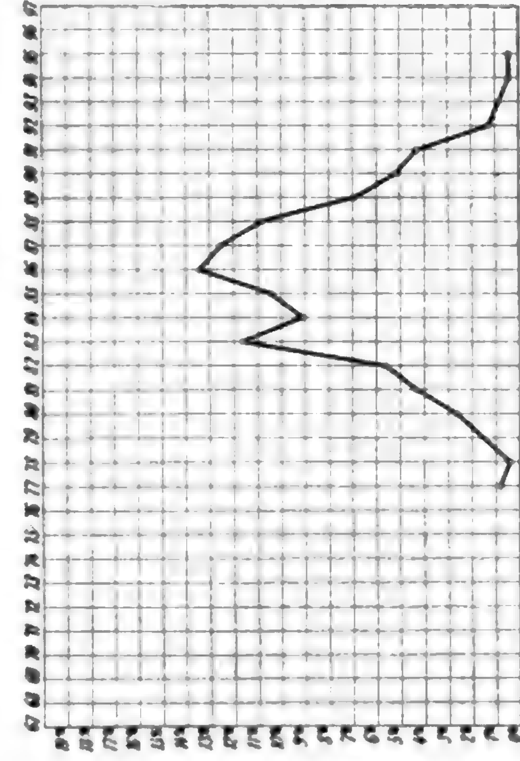


Abb. 41. 232 20jährige, einheimische Heerespflichtige aus der Sächsischen Schweiz (Königreich Sachsen).

Verteilung der Gesichtsindices.

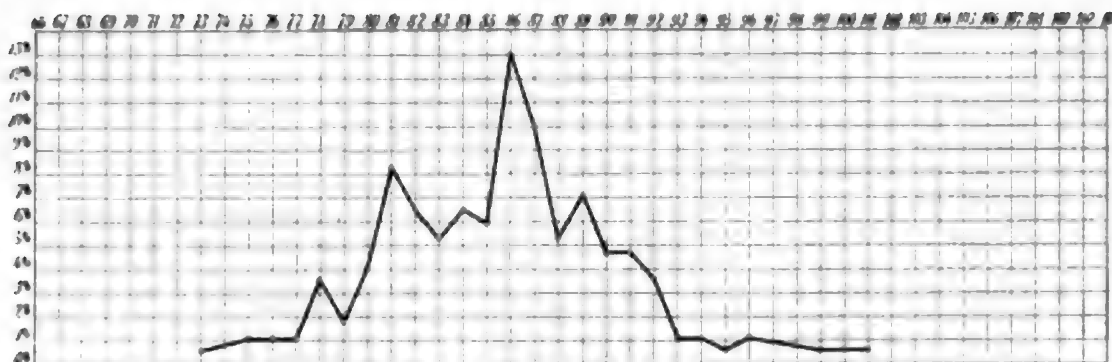


Abb. 42. 170 21—22jährige Soldaten des Dalarne-Regimentes in Rommehed (Schweden).

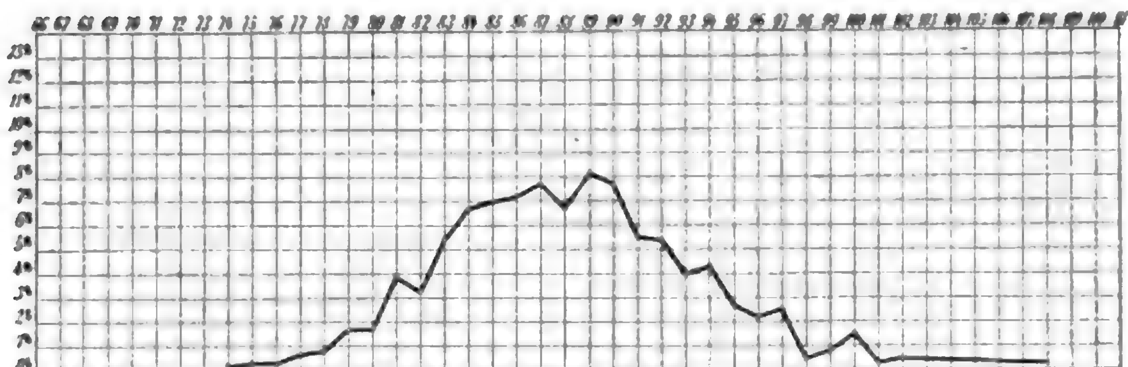


Abb. 43. 598 21—22jährige Soldaten des 5. Grenadier-Regimentes in Malmslätt (Schweden).

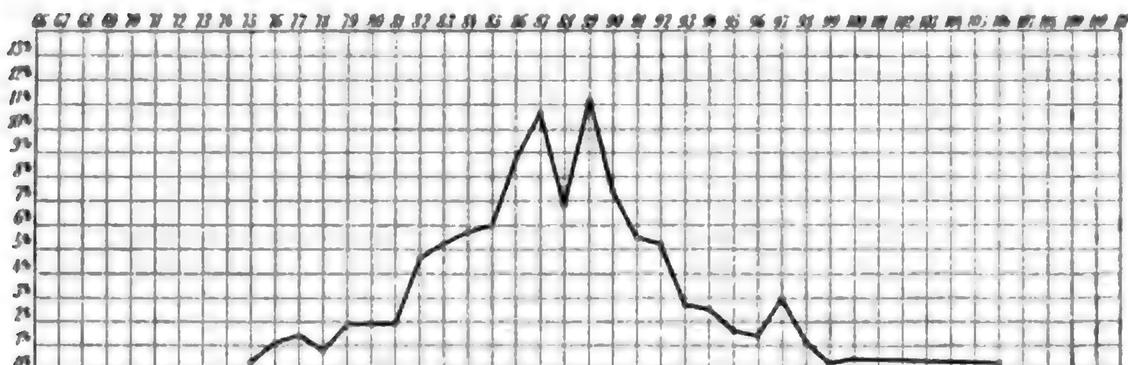


Abb. 44. 366 22jährige Soldaten des 11. Infanterie-Regimentes in Kronobergshed (Schweden).

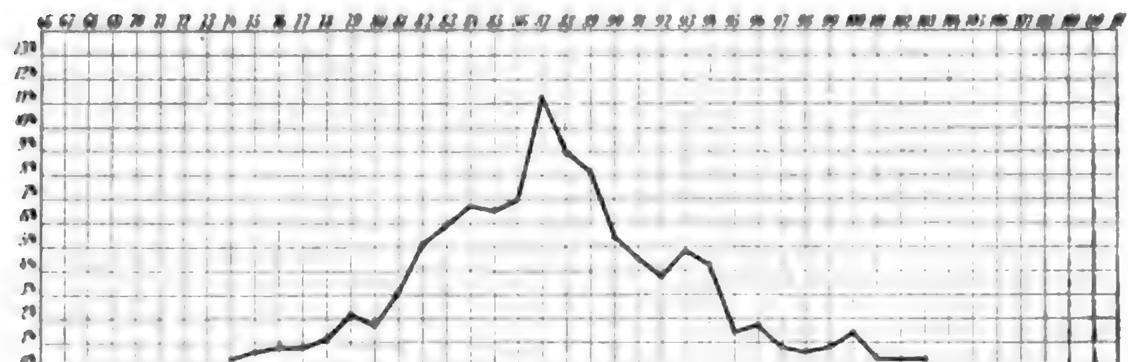


Abb. 45. 356 20—22jährige Soldaten von 2 Garde-Regimentern in Stockholm (Schweden).

Verteilung der Gesichtsindices.

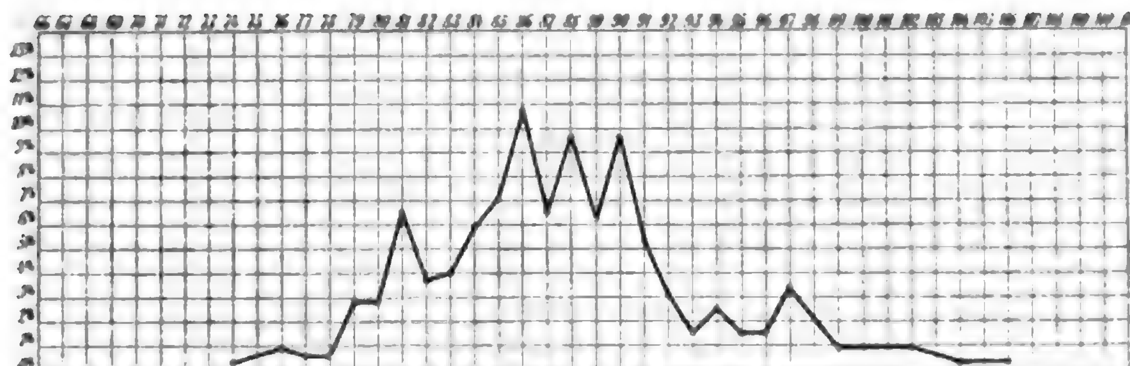


Abb. 46. 324 20—22jährige, einheimische Soldaten der Insel Gotland (Schweden).

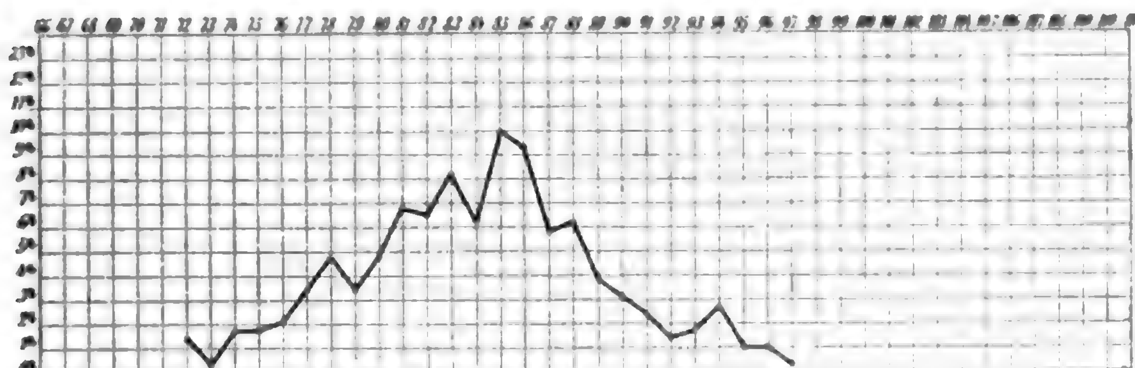


Abb. 47. 292 Soldaten des 21. Bataillons in Kopenhagen.

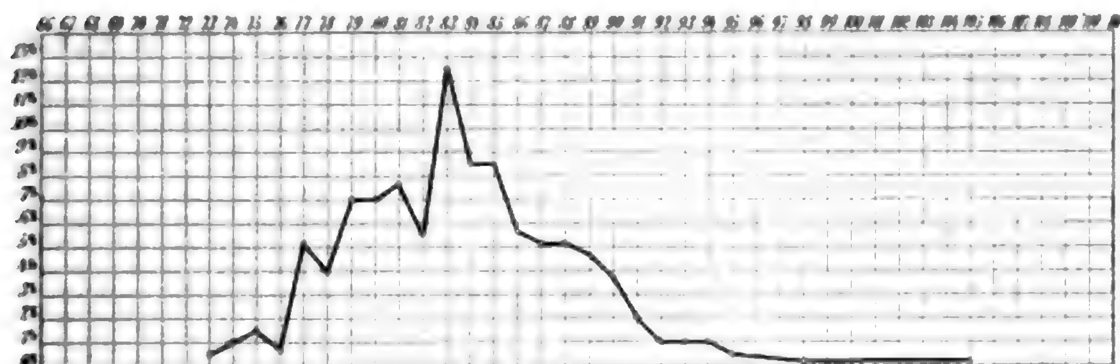


Abb. 48. 402 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige aus der Unterherrschaft von Schwarzburg-Sondershausen (Thüringen).

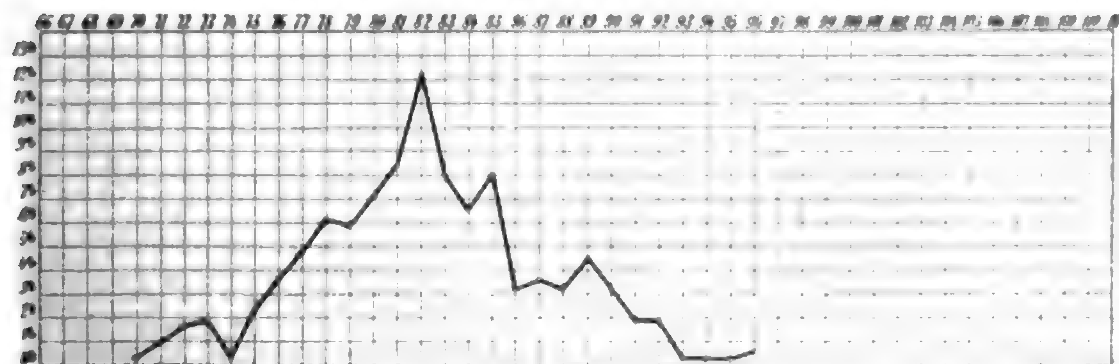


Abb. 49. 311 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige der Stadt Nordhausen (Thüringen).

Verteilung der Gesichtsindices.

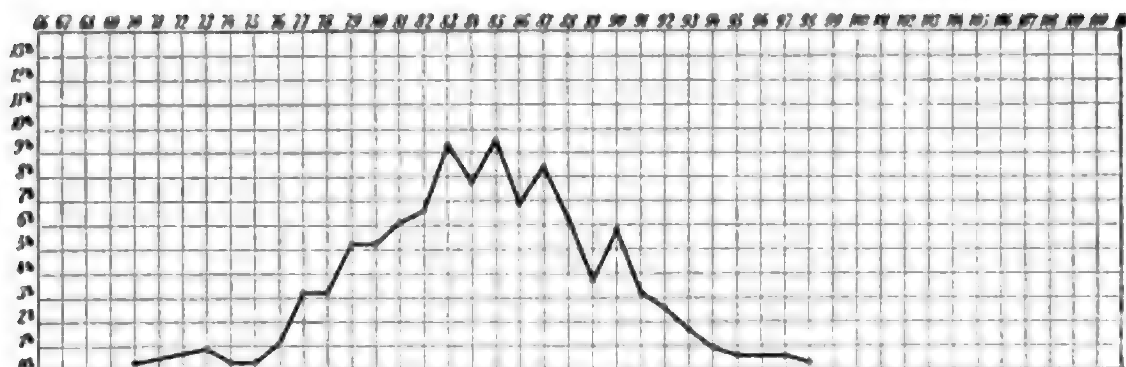


Abb. 50. 346 20—22 jährige, einheimische Heerespflichtige der Stadt Gotha (Thüringen).

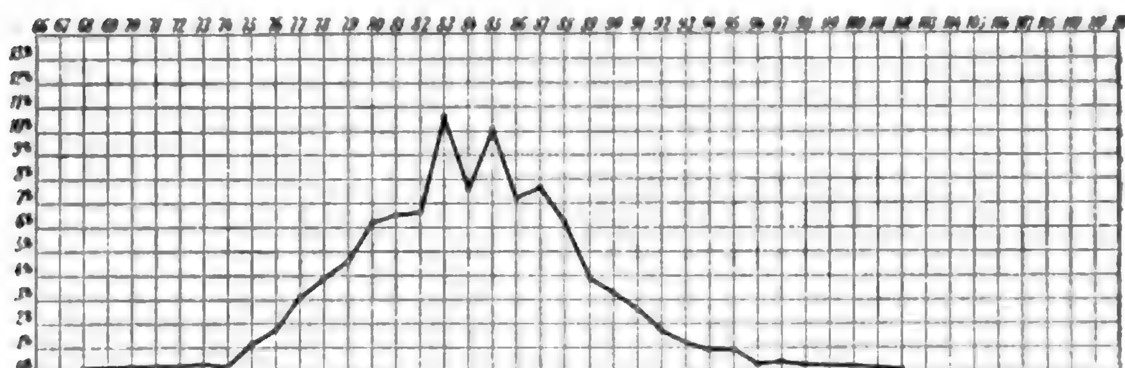


Abb. 51. 1379 20—22 jährige, einheimische Heerespflichtige des Herzogtums Gotha (Thüringen).

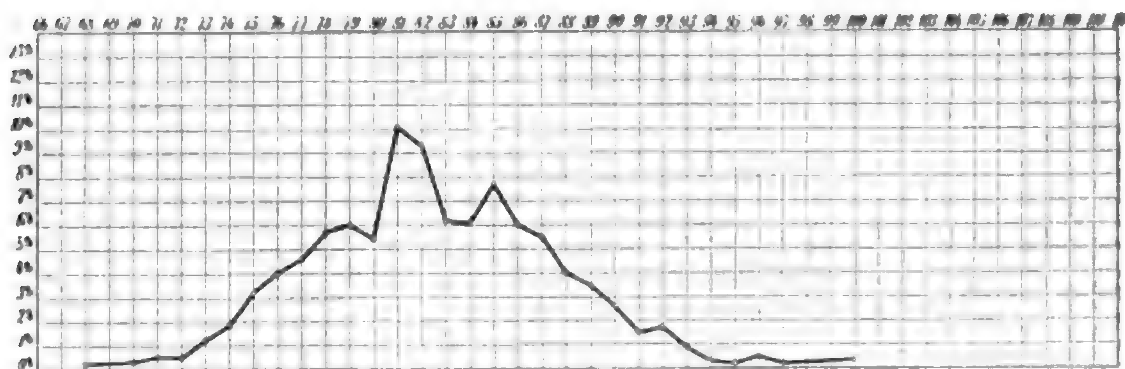


Abb. 52. 652 20—22 jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Hohnstein (am Harze).

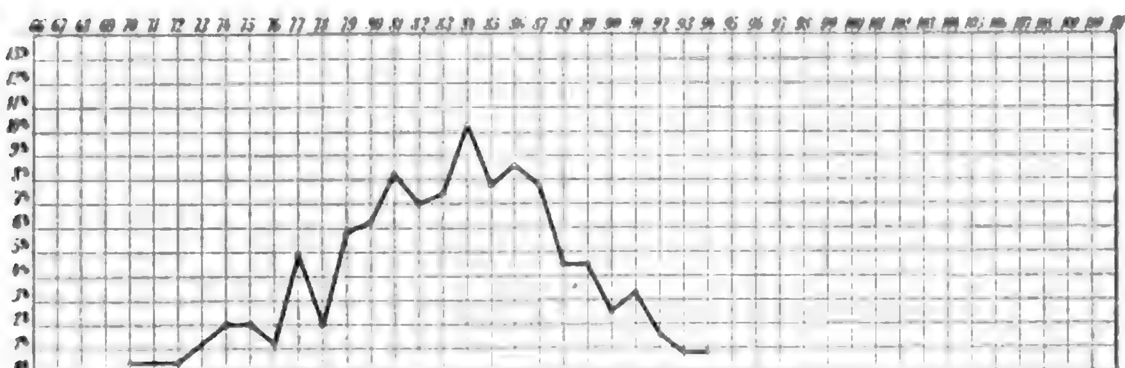


Abb. 53. 244 20—22 jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Weißensee (Thüringen).

Verteilung der Gesichtsindices.

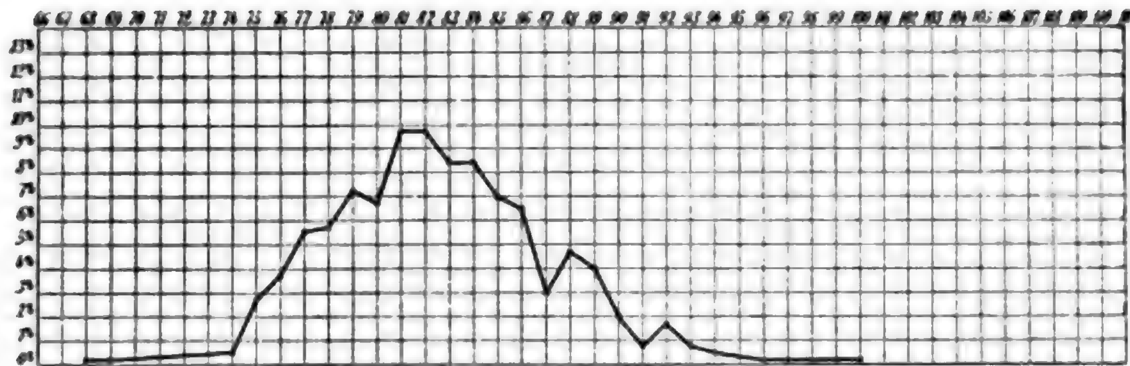


Abb. 54. 403 20—23 jährige Soldaten des Königs-Ulanen-Regimentes in Hannover.

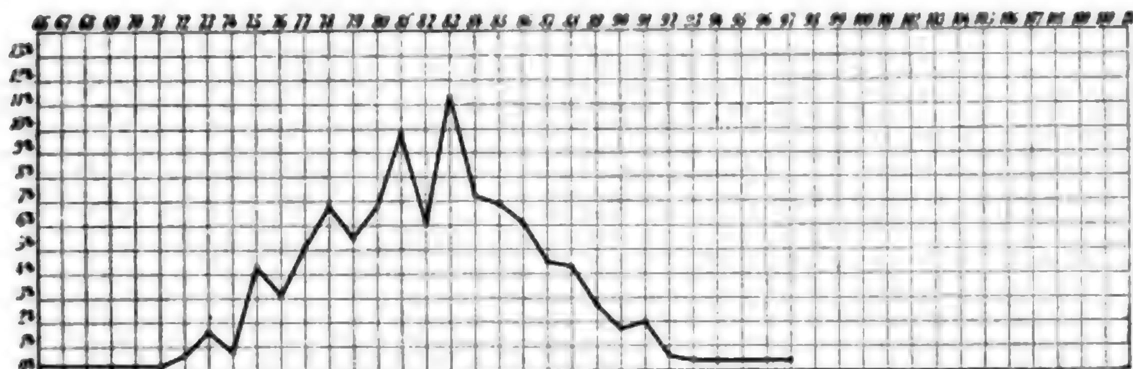


Abb. 55. 489 20—23 jährige Soldaten des Chevauxlegers-Regimentes in Nürnberg.

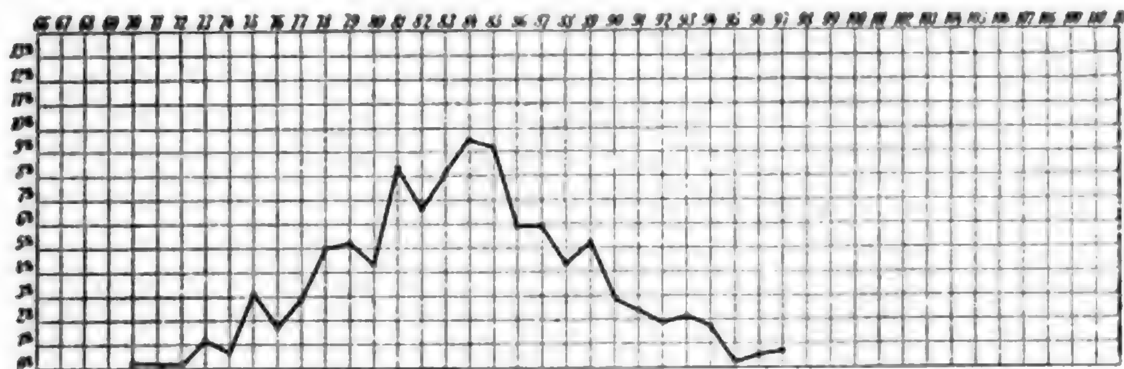


Abb. 56. 421 polnische, 20—22 jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Samter. (Provinz Posen).

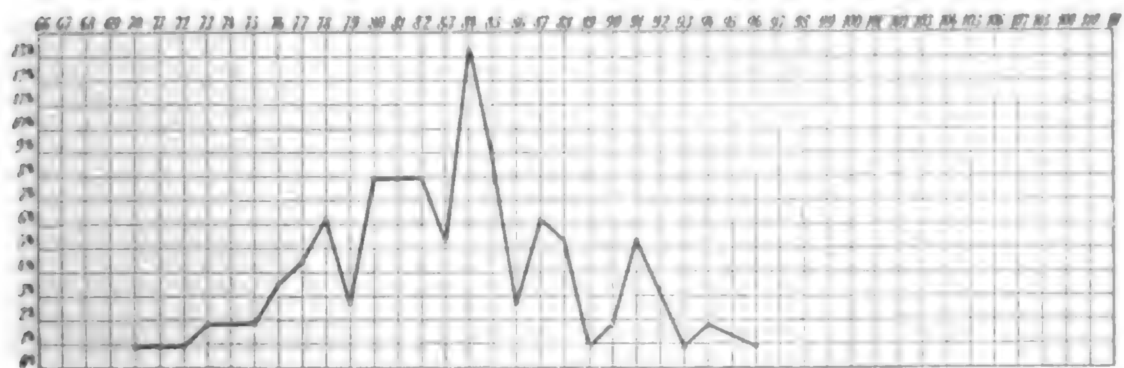


Abb. 57. 113 deutsche, 20—22 jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Samter. (Provinz Posen).

Verteilung der Gesichtsindices.

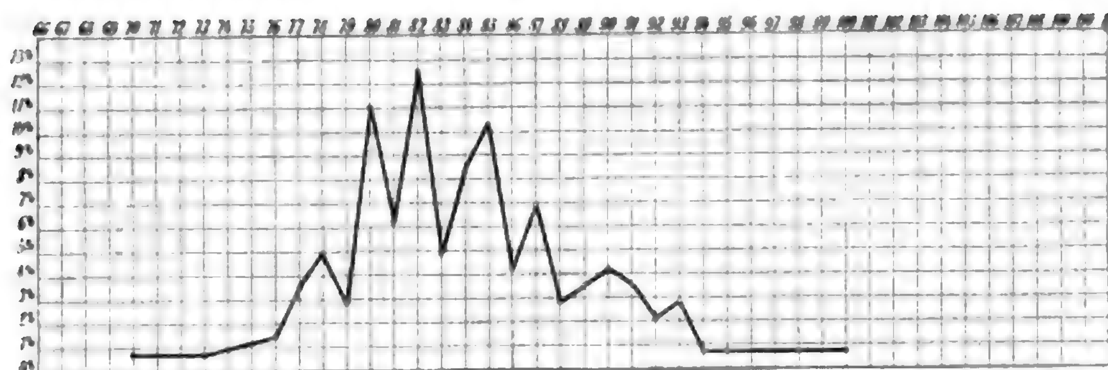


Abb. 58. 144 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige der Stadt Coburg.

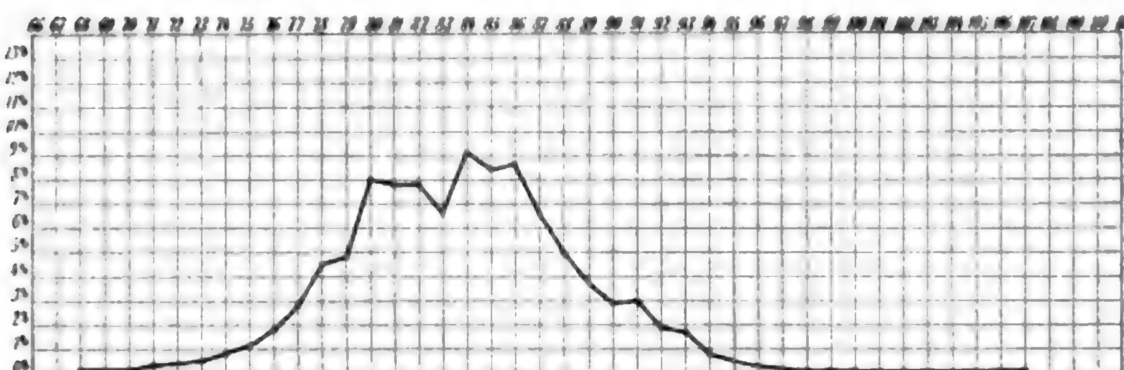


Abb. 59. 730 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Herzogtums Coburg.

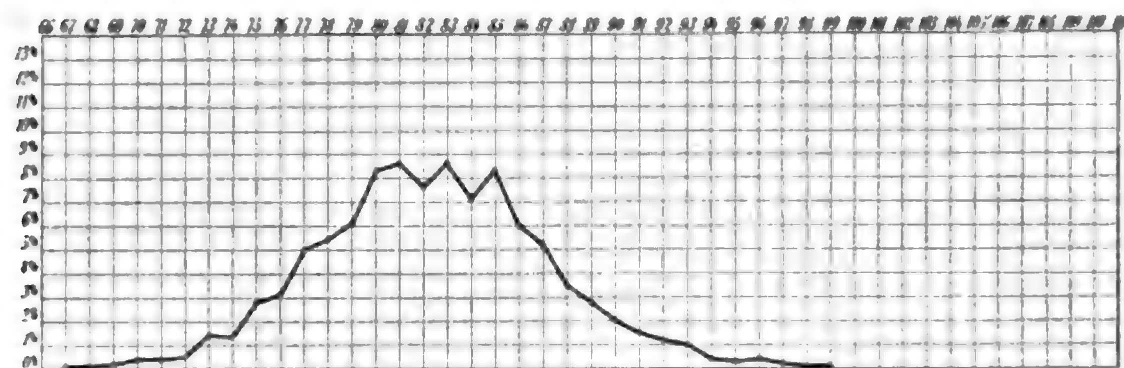


Abb. 60. 2545 20jährige Heerespflichtige der Stadt Dresden.

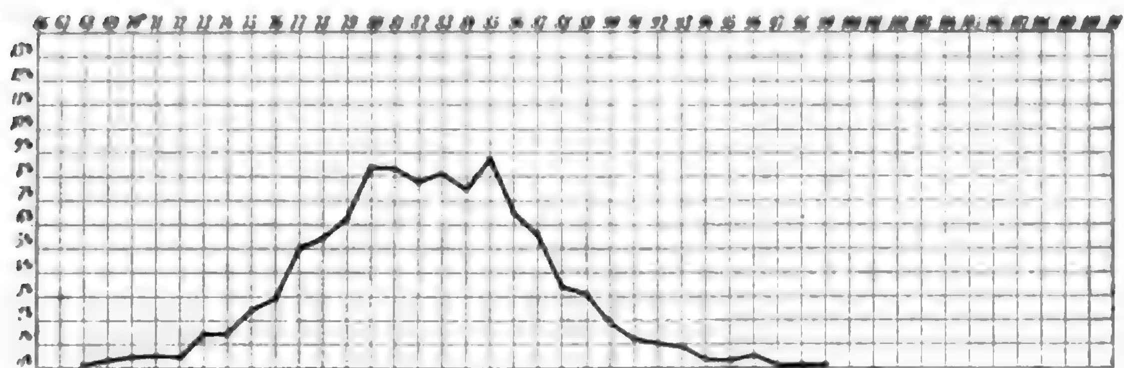


Abb. 61. 1615 vollsächsische, 20jährige Heerespflichtige der Stadt Dresden.

Verteilung der Gesichtsindices.

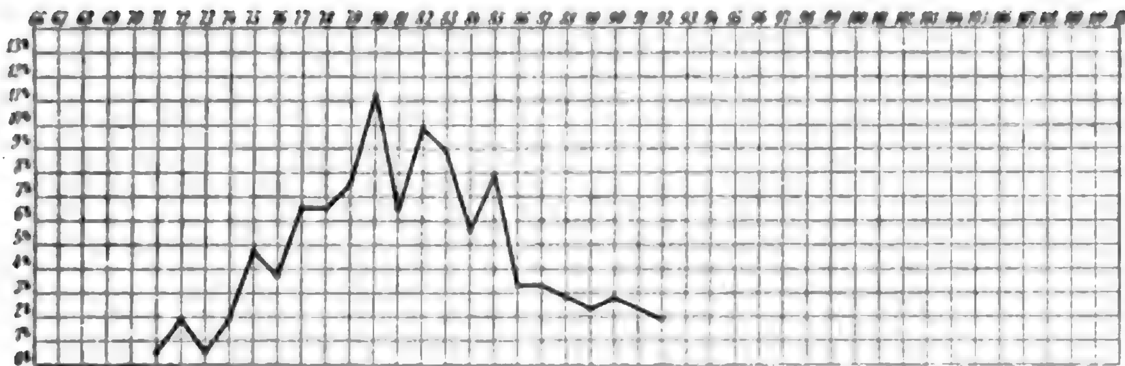


Abb. 62. 214 20jährige, geborene Schlesier in der Stadt Dresden.

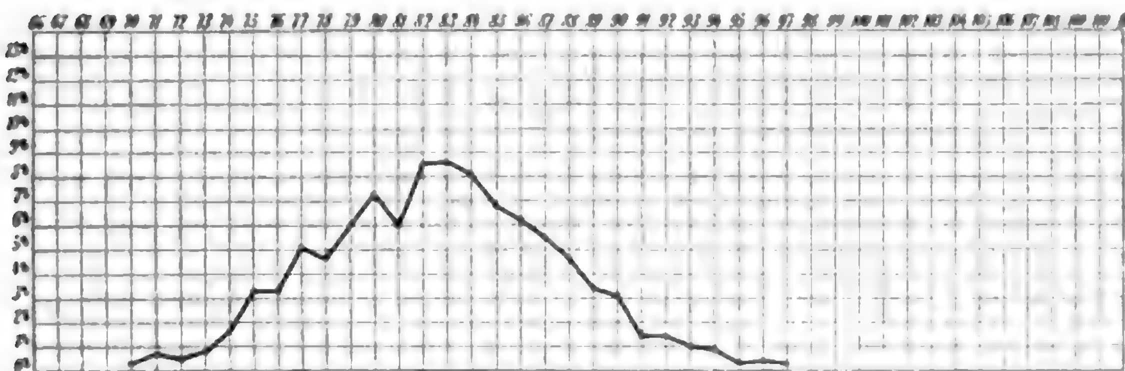


Abb. 63. 764 20—22jährige Soldaten des 103. Infanterie-Regimentes in Bautzen.

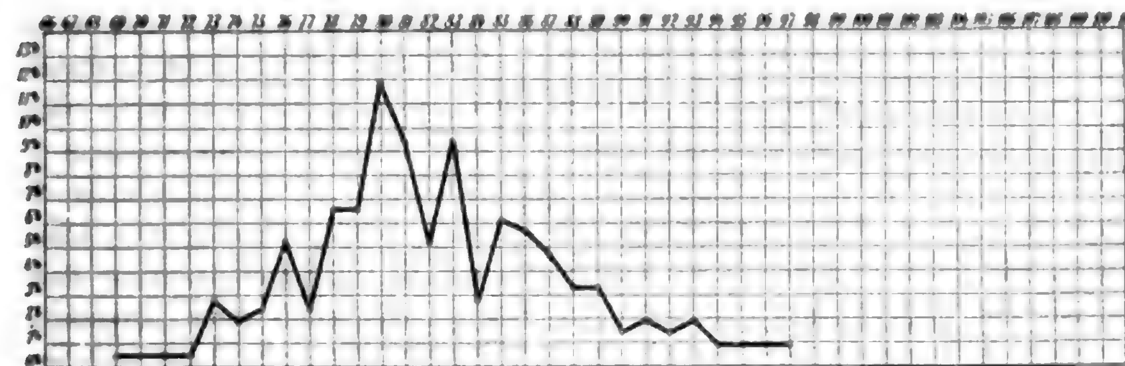


Abb. 64. 212 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Schwerin. (Provinz Posen).

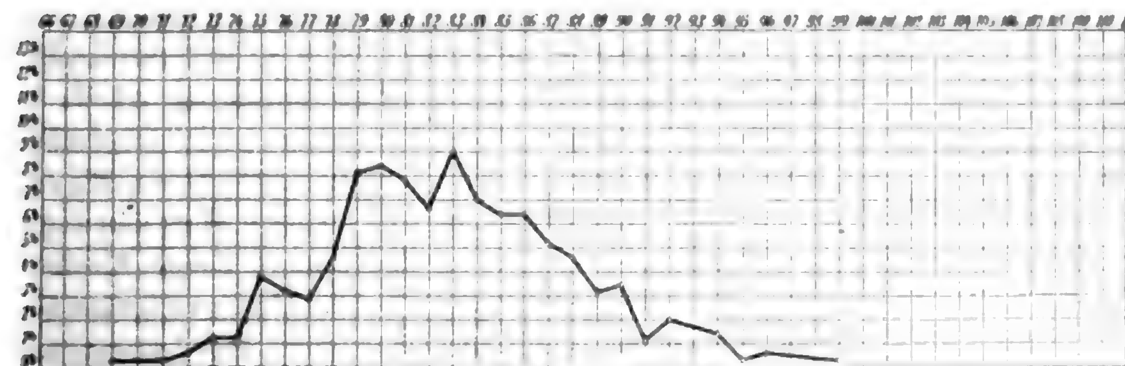


Abb. 65. 345 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Landbezirks Meißen. (Königreich Sachsen).

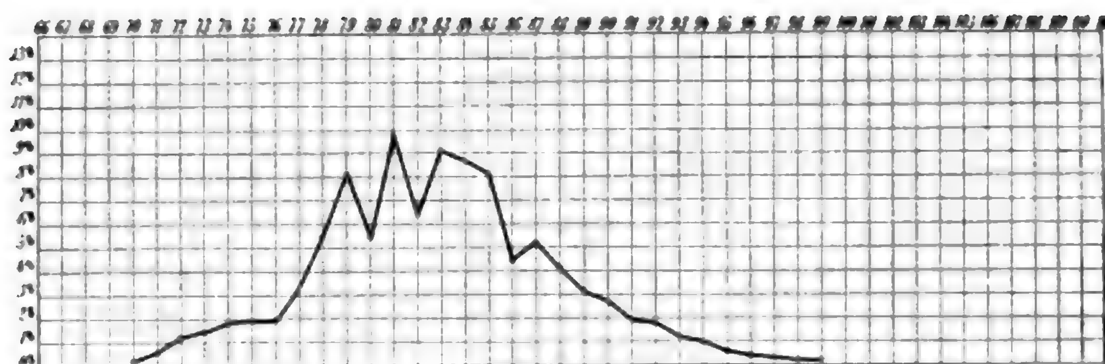


Abb. 66. 517 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige aus der Sächsischen Schweiz. (Königreich Sachsen).

die Arbeit der Anfertigung von Indextabellen und Indexkurven ersparen zu können, da ihre Köpfe noch nicht die endgültige Form erreicht haben.

Bis in die jüngste Zeit hinein hat die anthropologische Fachwissenschaft Forschungen über das knöcherne Skelett von Verstorbenen bevorzugt, während die Untersuchung der Kopf- und Gesichtsform beim lebenden Menschen immer nur gewissermaßen als eine Art Notbehelf betrachtet worden ist.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß das knöcherne Skelett und der knöcherne Schädel auch in Zukunft zu den wichtigsten Rassenmerkmalen des Menschen gehören werden. Dennoch aber möchte ich hier einmal die Frage aufwerfen, ob die ältere Anthropologenschule die Bedeutung der einseitigen Schädelmessung nicht doch vielleicht ein wenig überschätzt hat. Auch der erfahrenste Schädelforscher ist nicht imstande, den zufällig etwas klein geratenen Schädel eines echten, blonden Germanen von dem Schädel eines langköpfigen, dunkeln Südeuropäers zu unterscheiden. Würde man aber die beiden lebenden Menschen einander gegenüberstellen, dann wäre eine Verwechslung völlig unmöglich. Unter einigen Hundert Schädeln von europäischer Mischlingsbevölkerung kann man hin und wieder sogar einen dem äußern Aussehen nach „typischen Negerschädel" oder „typischen Mongolenschädel" finden. Es fragt sich nur, ob in diesen Schädeln wirklich auch ein Negergehirn oder Mongolengehirn enthalten war. Die Rassenforschung über das Gehirn steckt ja leider noch vollständig in den Kinderschuhen. Aber, selbst den Fall angenommen, daß infolge von rückläufiger Entartung ein einzelner Sprößling der nordischen Rasse einmal ein wirkliches Negergehirn aufzuweisen hätte, so würde er doch in andern körperlichen Merkmalen sich immerhin noch wesentlich vom Neger unterscheiden. Der Begriff einer menschlichen Rasse umfaßt je eine **Summe** von **mehreren** körperlichen Merkmalen. Einzelne von ihnen können hin und wieder in eine andere Rasse hinüberspielen. Maßgebend ist immer nur das Gesamtbild. Und zu diesem Gesamtbilde gehört vor allen Dingen auch das Aussehen des lebenden Menschen.

Wenn wir in Mittel- und Nordeuropa Langköpfe und Kurzköpfe unter-

scheiden, so liegt doch gewiß die Frage nahe: Ja, wie sieht denn solch ein Langkopf oder Kurzkopf im lebenden Zustande eigentlich aus? Aus diesem Grunde habe ich hier und da einige ausgeprägte Rassetypen aus der Bevölkerung herausgegriffen und habe sie photographiren lassen. Die besten Photographien sind von der Kunstanstalt Stengel & Co. in Dresden mit einem vorzüglichen Voigtländer-Anastigmaten von 830 mm Brennweite aufgenommen worden, und zwar in der Entfernung von $3^1/_2$ m. In andern Fällen war ich auf die Leistungen von verschiedenen Photographen angewiesen, wie sie mir in den betreffenden Orten gerade zur Verfügung standen.

Die Abbildungen 67—98 sind sämtlich in $^1/_6$ der natürlichen Größe wiedergegeben worden. Zunächst zeigen die Abbildungen 67—70 vier ausgeprägte Kopfformen von 10—12jährigen Schulknaben aus Dresden, deren Kopfindex in Abständen von je 8—10 Indexgraden von 72,1—98,8 steigt. Im gleichen Grade, wie der Kopfindex steigt, sinkt der Gesichtsindex von 92,9 auf 71,5. Wir haben es also mit vier regelmäßigen Rassetypen zu tun, bei denen sich das Gesicht im gleichen Grade verbreitert wie der Kopf. Besser als alle weitläufigen Beschreibungen lehren uns die Bilder dieser vier Schulknaben die ungeheuern Unterschiede in der Rassenzusammensetzung der deutschen großstadtischen Bevölkerung.

Die Abbildungen 71—78 zeigen den scharfen Gegensatz zwischen großen Langköpfen der obern und kleinen Kurzköpfen der untern Bevölkerungsschichten von Dresden. Es ist kein Zufall, daß sich die Langköpfe auch durch stärkern Bartwuchs auszeichnen. Mangelhafte Bartentwicklung ist ein ausgeprägtes Kennzeichen der mongolischen und der ihr verwandten, kurzköpfigen turanischen Rasse. Solche kümmerlichen Schnurrbärte wie z. B. bei dem in Abbildung 72 dargestellten Kurzkopfe wird man nur selten bei einem echten Nordländer antreffen. Infolge ihres mangelhaften Bartwuchses lassen sich Kurzköpfe aus Schönheitsgründen gern rasiren. Je weniger eine kurzköpfige Bevölkerung mit Nordländern gemischt ist, um so häufiger findet man bei ihr glattrasirte Gesichter. Ferner möchte ich auf die Verschiedenheit der Nasenformen in den Abbildungen 71—76 aufmerksam machen. Echte Kurzköpfe mit breiten Gesichtern haben in der Regel auch jene unschöne, fleischige, stark verbreiterte Nase, wie sie in den Abbildungen 72, 74, 76 dargestellt worden ist, während dem echten nordischen Langkopfe eine feine, schmale Nase zu eigen ist.

Der in Abbildung 78 dargestellte Kurzkopf ist ein geborener Sachse mit polnischem Familiennamen; aber seinem äußern Aussehen nach könnte man ihn ohne weiteres für einen Vertreter jener „rhätosarmatischen" Mischlingsbevölkerung halten, wie man sie vorzugsweise in Oberbayern und Tirol findet (Defreggertypus). Mit dem kurzen und zugleich hohen Kopfe ist ein langes Gesicht und eine bedeutende Körpergröße vereint. Das Gegenbild der Abbildung 77 zeigt einen Typus, der just auf der Grenze der Langköpfigkeit steht, und bei dem das Hinterhaupt den ersten Anfang jener

eigentümlichen Abplattung zeigt, wie sie im verstärkten Grade dem alpinen Defreggertypus zu eigen ist.

Die Abbildungen 79 und 80 stellen zwei „große Kurzköpfe" von durchaus verschiedenartigem Gepräge dar; und doch sind die Kopf- und Gesichtsindices bei beiden fast genau gleich groß. Das obere Bild (Abbildung 79) gibt jenen Typus wieder, den man am besten als „pseudobrachycephal" bezeichnen könnte. Wenn die Maße nicht bekannt wären, dann würde man dem äußeren Ansehen nach auf einen Mittelkopf oder gar auf einen Langkopf schließen können. Die hohe Körpergestalt, die schmale Nase, der gut entwickelte Bart, die ziemlich schmale Stirn, das alles weist auf die nordische Rasse hin; und doch hat der Kopf über den Ohren eine sehr bedeutende Breite. Demgegenüber ist der Typus der Abbildung 80 mit seiner geringen Körpergröße, seiner breiten Nase, seinem kümmerlichen Barte und seiner breiten Stirn ein viel reinerer Vertreter der kurzköpfigen Rasse. Wenn ich in meinen obigen Ausführungen die großen Kurzköpfe mit mehr als 19,0 cm Kopflänge als vorwiegend nordische Mischlinge bezeichnet habe, dann gilt das selbstverständlich nur für den allgemeinen Durchschnitt und nicht auch für jeden Einzelfall.

Auf den nächstfolgenden 12 Abbildungen sind Langköpfe aus Thüringen, Westpreußen, Niedersachsen, Schweden und Nord-Amerika wiedergegeben worden. Ich bitte meine Leser, es nicht als Unbescheidenheit auffassen zu wollen, daß ich mein eigenes Bild mit in diese Sammlung von langköpfigen Rassetypen aufgenommen habe. Es bot sich nämlich gerade in meiner Familie eine gute Gelegenheit, um die Kopfform in drei verschiedenen Geschlechterfolgen miteinander zu vergleichen. Mein alter Vater hat eine Kopfform, deren außergewöhnlich hohe Dolichocephalie beim ersten Anblicke kaum glaublich erscheint (Abbildung 81). Man könnte diesen Typus geradezu als „kryptodolichocephal" bezeichnen. Wir sehen ein nur mäßig entwickeltes Hinterhaupt, eine leicht fliehende Stirn, ein ziemlich breites Gesicht, und dabei beträgt die Kopflänge 20,2 cm und der Kopfindex 73,3. Hätte mein Vater studirt, dann würde er es bei seinem scharfen Verstande sicherlich zu einer hohen, gesellschaftlichen Stellung gebracht haben. Keins von seinen Kindern ist ihm an Kopfgröße gleich gekommen. Meine Mutter hat einen Kopfindex von 79,1; der Index ihrer noch lebenden 4 Kinder schwankt zwischen 75,9—82,1. Ich selbst (Abbildung 82) stehe im Kopfindex meinem Vater am nächsten; aber mein Kopf ist kleiner und hat eine ganz andere Form, die der mütterlichen Kopfform nahe steht. Während der vorderste Punkt des Hirnschädels in der Regel an der sogenannten Glabella liegt, steigt meine eigene Stirn so senkrecht empor, daß der vorspringendste Messpunkt für die größte Länge oben an der Stirn zu suchen ist (siehe auch Abbildungen 68 I und II, 73, 93, 95, 96, 97). Die gleiche Stirnform hat mein ältester Sohn geerbt (Abbildung 68 II), obgleich sein Kopfindex weniger langköpfig ist und sich mehr dem seiner Mutter nähert, deren Index 81,2 beträgt.

Die beiden Abbildungen 83 und 84 zeigen den scharfen Gegensatz

zwischen langgesichtigen und breitgesichtigen Langköpfen. Abbildung 85 stellt einen kleinern Langkopf dar, der in allen übrigen Merkmalen der turanischen Rasse sehr nahe steht (schiefe Augenstellung, breite Nase, geringe Körpergröße, braune Augen, dunkles Haar). Eins der breitesten Gesichter, das überhaupt mit einem Langkopfe vereint war, gibt die Abbildung 86 wieder. Auch in den Abbildungen 87, 88 und 89, 90 sind die Gegensätze von langgesichtigen und breitgesichtigen Langköpfen zum Ausdrucke gebracht worden. Nach Virchow sollen sich angeblich die Friesen durch besonders flache Köpfe und fliehende Stirnen auszeichnen. Ich selbst habe mich bei meinen Untersuchungen im holländischen und deutschen Ostfriesland von der Allgemeingültigkeit dieser Angaben nicht so recht überzeugen können. Allerdings erstrecken sich meine Beobachtungen nur auf einen kleinen Teil des friesischen Landes, in der Gegend von Emden und Leer. Der in Abbildung 88 dargestellte Friese hat einen sehr wohlgebildeten und keineswegs flachen Kopf. Dagegen stellt Abbildung 87 einen ziemlich flachen Langkopf aus der Meppener Gegend dar, der indessen eine gut gewölbte Stirn hat. Einen echten „Friesentypus" mit flachem Schädel und fliehender Stirn habe ich seinerzeit leider nicht ausfindig machen können, obwohl im Königs-Ulanen-Regimente zu Hannover ziemlich viele Friesen dienten.

Die langköpfigen Schweden sind im allgemeinen gleichzeitig ziemlich langgesichtig. Es gibt aber auch in Schweden recht breitgesichtige Langköpfe (Abbildung 90). Besonders in Dalarne ist dieser Typus stark verbreitet.

In den beiden Abbildungen 93 und 94 habe ich zwei große Mittelköpfe zur Darstellung gebracht, die jedoch dem langköpfigen, nordischen Typus in jeder andern Hinsicht außerordentlich nahe stehen. Wahrscheinlich stand auch unser großer Bismarck an der langköpfigen Grenze der Mittelköpfigkeit. Bismarcks Kopf ist von dem bekannten Berliner Bildhauer, Professor Schaper, gemessen worden. In einem Briefe an Otto Ammon vom 12. März 1895 (Tägliche Rundschau 1895 Nr. 98) gibt Schaper an, daß die Kopflänge 21,2 cm, die Kopfbreite 17,0 cm betrüge. Danach würde sich ein Index von 80,2 ergeben. In Poschingers „Neuen Tischgesprächen" werden dagegen nach einer andern Mitteilung Schapers die gleichen Maße mit 21,5 cm und 18,3 cm angegeben (Index 85,1). Auf meine eigene briefliche Anfrage hin gab mir Professor Schaper am 3. Juli 1905 die Maße mit 21,6 cm und 18,3 cm an (Index 84,7). Nach einer weitern Mitteilung Schapers vom 19. Dezember 1905 dagegen sollen Bismarcks Kopfmaße gar 21,3 cm und 18,3 cm betragen haben. Damit wären wir also glücklich bei einem stark ausgeprägten Kurzkopfe mit dem Index von nahezu 86,0 angelangt. Wesentlich anders lauten die Angaben des Frankfurter Hutfabrikanten F. H. Krantz (Illustrirte Zeitung, 11. August 1898). Er bildet einen Konformateur-Abdruck von Bismarcks Kopfe aus dem Jahre 1853 ab. Danach soll der Kopfumfang 60 cm, die Kopflänge 22,0 cm, die Kopfbreite 16,5 cm betragen haben (Index 75,0). Nun hat allerdings Krantz, wie aus seiner Zeichnung hervorgeht, die Kopfbreite nicht an

der breitesten Stelle gemessen, und auch die Kopflänge kam mir etwas verdächtig vor. Einem jedem Anthropologen, der Meßversuche mit dem bekannten Hutmacher-Konformateur angestellt hat, ist es bekannt, daß damit gegenüber den richtigen anthropologischen Maßen die Kopfbreite einschließlich der Haare ein wenig zu breit, die Kopflänge aber fast regelmäßig um mehr als $\frac{1}{2}$ cm zu kurz gemessen wird. In den meisten Fällen ist der Konformateur gar nicht hoch genug gebaut, als daß man ihn bis zur Ebene der größten Kopflänge herabdrücken könnte. Außerdem würden die im Wege stehenden Ohrmuscheln ein sehr unbequemes Hindernis für die genaue Messung abgeben. Dem Hutmacher liegt ja auch gar nichts daran, die größte Länge des Kopfes genau zu erhalten. Der Hut findet seinen sichersten Halt nicht an Stirn und Hinterhaupt, sondern an den parallelen Seitenflächen des Kopfes. Außerdem denkt niemand daran, seinen Hut so tief herabzuziehen, daß er vorn die Augenbrauen bedeckt und zugleich hinten über den Hinterhauptshöcker herabreicht; der Hut würde ja sonst auch die Ohrmuscheln überdecken müssen. So kommt es denn, daß der vom Konformateur gemessene Kopfumfang durchschnittlich etwa um $\frac{3}{4}$ cm hinter dem wirklichen Kopfumfange zurückbleibt, weil die Länge zu kurz gemessen wird. Wäre nun die von Krantz angegebene Konformateur-Kopflänge von 22,0 cm richtig gewesen, dann hätte Bismarck in Wirklichkeit eine noch bedeutendere Kopflänge gehabt; und das erschien mir mit Rücksicht auf Schapers Maße unglaublich. Das verkleinerte Konformateur-Maß, das die Hutmacher auf Pappe aufziehen, gibt ein völlig verzerrtes Bild von den Umrißlinien des Kopfes, weil die verschieden großen Kopfdurchmesser ungleichmäßig verkleinert werden, nämlich alle um denselben absoluten Wert. Während das lebensgroße Konformateur-Maß die Kopfform zu kurz angibt, zeichnet das verkleinerte Maß die gleiche Kopfform zu lang. Auf meine Bitte hin hat nun der mir befreundete Frankfurter Anthropologe, Hofrat Dr. B. Hagen, das Frankfurter Konformateur-Maß Bismarcks nochmals in einen Konformateur eingespannt. Dabei hat sich meine Vermutung bestätigt, daß Herr Krantz seinerzeit nicht richtig gemessen hat. Nach Hagens Messung beträgt die Konformateur-Kopflänge 20,6 cm, die Kopfbreite 17,3 cm, der Kopfumfang etwas über 60,0 cm. Die verschiedenen Kopfmaße Schapers beruhen ganz offenbar auf dem Umstande, daß die Maße einmal nach anthropologischer Art auf der bloßen Haut, das andere Mal nach Bildhauerart über den Haaren gemessen worden sind. Da Bismarck am Hinterhaupte nur noch sehr wenig Haare hatte, so sind die Unterschiede der Maße bei der Kopflänge selbstverständlich geringer ausgefallen als bei der Kopfbreite, wo die beiderseits etwas abstehenden, buschigen Schläfenhaare einen größern Maßabstand hervorgerufen haben. Die Annahme, das Bismarcks Kopfbreite, nach anthropologischer Art auf der Haut gemessen, 18,3 cm betragen haben sollte, halte ich in Übereinstimmung mit Otto Ammon für nahezu unmöglich. Im Verlaufe meiner ausgedehnten anthropologischen Erhebungen sind mir wohl vereinzelte Leute begegnet, die Bismarcks Kopflänge sogar noch über-

troffen hatten (siehe Abbildung 89). Ein hochbegabter, langköpfiger Dorfschullehrer in Thüringen hatte sogar die Kopflänge von 21,8 cm erreicht, bei einer Breite von 16,4 cm. Eine Kopfbreite von 18,3 cm dagegen ist mir niemals begegnet. Nur ein einziger, rhachitischer Wasserkopf in Sachsen mit dem Kopfindex 89,6 hatte die ungeheuere Kopfbreite von 18,1 cm erreicht. Er thront aber unter allen meinen Untersuchten in ganz einsamer Höhe. Da Bismarck eine ziemlich fliehende Stirn und einen stark ausgeprägten Hinterhauptshöcker besaß, so müssen wir zu seinem richtigen Frankfurter Konformateur-Maße von 20,6 cm mindestens noch 6—7 Millimeter hinzurechnen, um die damalige Kopflänge auf der Haut zu erhalten, von der Konformateur-Kopfbreite aber muß die beiderseitige Dicke der Haare im Betrage von etwa 3—4 Millimeter abgezogen werden. Wir erhalten dann fast genau die gleichen Maße, die Professor Schaper im Jahre 1895 an Otto Ammon mitgeteilt hat. Danach würde also Bismarcks gewaltiger Kopf eine Länge von 21,2 cm, eine Breite von 17,0 cm den Index von 80,2 und einen wirklichen Kopfumfang von 61 cm gehabt haben. Es muß einer fernen Zukunft vorbehalten bleiben, Bismarcks Schädel einmal anthropologisch genau zu messen. Der Schädelindex wird voraussichtlich mit etwa 78,0 noch innerhalb der Langköpfigkeitsgrenze liegen. Es wäre ja auch wirklich ein merkwürdiges Spiel des Zufalls, wenn Bismarck, dieser 188 cm große, großköpfige, blonde, blauäugige und hellhäutige echte Germane nicht auch in seiner Kopfform dem nordischen Typus nahe gestanden hätte.

In den Abbildungen 95 und 96 stehen sich langgesichtige und breitgesichtige, kindliche Langköpfe gegenüber. Das nordthüringische Kind der Abbildung 97 mit seinem außerordentlich langen Schädel von 68,3 und seinem außergewöhnlich breiten Gesichte von 70,3 Index erregt geradezu den Eindruck eines Zerrbildes. Der Junge ist aber nach Aussage des Lehrers hochbegabt. Den geraden Gegensatz dazu bildet der in Abbildung 98 dargestellte, geistig minderwertige Knabe. Er hat sein langes Gesicht vom langköpfigern Vater und seinen kurzen Kopf von der Mutter geerbt.

Unter den verschiedenen Musterbildern von Langköpfen lassen sich vor allem 2 Hauptgruppen unterscheiden: 1. Vorderhaupts-Langköpfe, 2. Hinterhaupts-Langköpfe. Die erstere Gruppe mit hoher Stirn und kastenförmigem Schädel scheint eine höhere Entwicklungsstufe darzustellen. Diese Kopfform kommt bei tiefer stehenden langköpfigen Rassen, wie bei Australiern und Afrikanegern überhaupt nicht vor, und selbst bei der nordischen Rasse ist sie nicht allzu weit verbreitet. Leider haben wir bisher beim lebenden Menschen weder ein einzelnes Maß, noch eine Verhältniszahl, um den Grad dieser Vorderhaupts-Langköpfigkeit in einer einzigen Ziffer auszudrücken. Das Maß des Ohrbogens gibt im Einzelfalle nur einen sehr unsichern Anhalt, weil es zu sehr von der absoluten Kopfbreite abhängt. Unter allen meinen Abbildungen nimmt z. B. der in Abbildung 73 dargestellte Hochschullehrer in bezug auf Vorderhaupts-Langköpfigkeit entschieden die erste Stelle ein, und doch beträgt das Maß seines Ohrbogens nur $31\frac{1}{2}$ cm,

während bei dem geistig minderwertigen Kurzkopfe der Abbildung 78 das gleiche Maß 34 cm beträgt.

In der Verhältniszahl des Kopfindex (Kopfbreite mal 100 geteilt durch die Kopflänge) haben wir ein sehr bequemes Mittel, um die Kopfform in einer einzigen Zahl zum Ausdrucke zu bringen. Nach ihren Messungen an toten Schädeln haben die ältern Anthropologen den Index 80,0 als Grenze zwischen Dolicho- und Mesocephalie einerseits, Brachycephalie andererseits festgesetzt. Später hat man dann sogar 8 Unterabteilungen der Schädelform unterschieden. Da der Kopfindex des lebenden Menschen mit dem Index des knöchernen Schädels nicht übereinstimmt, so entsteht die Frage, an welcher Stelle man beim lebenden Menschen die Grenze zwischen den verschiedenen Kopfformen ziehen soll. Retzius sucht den Kopfindex des lebenden Menschen auf den Schädelindex des toten Schädels zurückzuführen. Er zieht vom Kopfindex des Lebenden das von Broca vorgeschlagene, aber etwas willkürliche Maß von 2 Einheiten ab und wirft die beiden Untergruppen der Dolichocephalen und Mesocephalen in eine einzige Gruppe zusammen. Nach Retzius würde also beim Lebenden der Index 82,0 die Grenze zwischen Dolichocephalie und Brachycephalie angeben. O. Ammon dagegen kümmert sich überhaupt nicht um die Schädeleinteilung der Schulanthropologen. Er betrachtet den Kopfindex des lebenden Menschen als gegebene Größe und teilt die badische Bevölkerung in 3 Gruppen ein:

1. Langköpfe mit Index unter 80,0,
2. Mittelköpfe mit Index 80,0—84,9,
3. Kurzköpfe mit Index über 85,0.

Diese Einteilung Ammons scheint mir recht glücklich gewählt zu sein. Wenn man Rassetypen unterscheiden will, dann muß unbedingt eine Mittelgruppe ausgeschieden werden, die den größten Teil der Mischlinge enthält. Es wäre ja geradezu widersinnig, wenn man einen Menschen mit 79,9 als Langkopf, und seinen Bruder mit 80,1 als Kurzkopf bezeichnen wollte. Eine Zeitlang war ich im Zweifel, ob ich nicht mit Retzius die Grenze der Langköpfigkeit beim Index 82,0 festsetzen sollte. Aber dann hätte die Gruppe der Mittelköpfe nur 3 Indexgrade umfaßt. Außerdem kann man beim Index 80 und 81 tatsächlich im Zweifel sein, ob man solche Leute vom künstlerischen Standpunkte aus noch als langköpfig bezeichnen kann. Schließlich spricht auch noch eine rein mathematische Erwägung zugunsten der gewählten Einteilung. Nach Tabelle 76 schwankt der Kopfindex bei meinen erwachsenen Versuchspersonen zwischen 67—97 (genauer 67,5—97,5); der mittlere Kopfindex beträgt danach 82 (82,0—82,9, also eigentlich 82,5). Das arithmetische Mittel aus den Durchschnittswerten der 2. Spalte beträgt 82,2. Nimmt man links und rechts noch je 2 Einheiten hinzu, dann umfaßt diese rechnerisch gefundene Mittelgruppe genau die gleichen 5 Indexgrade, die Ammon zu seiner Gruppe der Mittelköpfe zusammengefaßt hat. Kurz, ich habe mich in meinen Tabellen der von Ammon gewählten Einteilung angeschlossen.

Im Gegensatze zur Kopfform ist die Erforschung der Gesichtsform

von der anthropologischen Wissenschaft bisher etwas vernachlässigt worden. Insbesondere wissen wir über die Gesichtsform der lebenden Menschen recht wenig. Und doch ist gerade die Gesichtsform eins der hervorstechendsten körperlichen Merkmale.

Alle anthropologischen Forscher messen übereinstimmend die Gesichtshöhe von der knöchernen Stirnnasennaht bis zum untern Rande des Unterkiefers. Über die Gesichtsbreite dagegen herrscht keine Übereinstimmung. Nach Virchow soll am Schädel der Abstand der beiderseitigen Oberkiefer-Jochbein-Nähte, nach Hölder die Entfernung der beiderseitigen innern Wangenbeinwinkel, nach Kollmann der weiteste Abstand der beiderseitigen Jochbogen gemessen werden. Für die Messung der Gesichtsbreite beim lebenden Menschen kann überhaupt nur die Jochbreite in Frage kommen. Auch die Gesichtsform wird am kürzesten durch die Verhältniszahl des Gesichtsindex zum Ausdrucke gebracht (Gesichtshöhe mal 100 geteilt durch die Jochbreite).

Während beim Kopfindex durch die hohen Zahlen über 90,0 eine starke Kurzköpfigkeit ausgedrückt wird, bezeichnen die gleichhohen Zahlen beim Gesichtsindex gerade umgekehrt eine sehr lange Gesichtsform. Kollmann hat 2 Gesichtsformen unterschieden, leptoprosope (hohe) und chamäprosope (niedere), deren Grenze er beim Index 90,0 setzt. Von mehreren Seiten ist später der Versuch gemacht worden, eine Mittelgruppe abzuscheiden. Virchow schlug vor, daß die neuzuschaffende Abteilung der Mesoprosopen alle Gesichtsindices von 75—90 umfassen sollte. Dieser Vorschlag hat aber mit Recht keinen Anklang gefunden. 1895 hat Mies alle bis dahin bekannten Jochbreiten-Gesichtsindices von 1399 Schädeln aus der Literatur zusammengestellt und schlägt vor, eine Gruppe der mittlern Gesichter abzutrennen, die die Indices von 86,5—91,4 umfassen soll. Ohne die Arbeit von Mies zu kennen, habe ich 1896 bei meinen Untersuchungen von mehr als 4000 bayerischen Heerespflichtigen ebenfalls 3 Hauptgesichtsformen unterschieden.

1. Langgesichter mit einem Jochbreiten-Gesichtsindex über 90,0.
2. Mittelgesichter mit einem Jochbreiten-Gesichtsindex von 85,0 bis 89,9.
3. Breitgesichter mit einem Jochbreiten-Gesichtsindex unter 85,0.

Retzius, der in Dalarne und Vastmanland auch die Gesichtsmaße bestimmt hat, schließt sich wieder Kollmann an und unterscheidet nur die 2 Gruppen der Leptoprosopen und Chamäprosopen. Vergleiche über den Unterschied des Gesichtsindex bei lebenden Menschen und bei skelettirten Schädeln hat meines Wissens bisher nur Hagen angestellt. Er findet am Schädel den Gesichtsindex um 3 Grade langgesichtiger als beim Lebenden. Das ist ja auch leicht erklärlich. Die Gesichtslänge des lebenden Menschen wird beim skelettirten Schädel nur um die einseitige Dicke der Kinnhaut verkürzt, die Gesichtsbreite aber um die beiderseitige Dicke der Haut über den beiden Jochbogen.

Kollmann und Mies haben die Gesichtsform lediglich nach dem

zufällig in ihren Händen befindlichen Schädelmateriale eingeteilt. Von den Schädeln der anatomischen Sammlung in Basel hatten etwa die Hälfte einen Index über 90,0. Man darf aber nicht vergessen, daß in der Nordschweiz die ganze Bevölkerung ziemlich langgesichtig ist. Hätte Kollmann in Jena, Leipzig oder Halle gelebt, dann würde er vermutlich die Grenze der Leptoprosopie bei 85,0 angenommen haben, statt bei 90,0.

Ebenso wie bei der Dreiteilung der Kopfformen, so habe ich auch bei den Gesichtsformen in erster Linie den lebenden Menschen ins Auge gefaßt und nicht den knöchernen Schädel. Meine oben angegebene Dreiteilung war für die oberbayerische Bevölkerung recht gut gewählt. Nach meinen heutigen Kenntnissen aber lehnt sie sich doch vielleicht noch etwas zu sehr an Kollmann an. Legt man einem bildenden Künstler Photographien vor oder zeigt man ihm lebende Menschen, deren Gesichtsmaße bekannt sind, dann wird er in der Regel noch alle Leute mit einem Gesichtsindex von 89, 88, ja selbst von 87 als langgesichtig bezeichnen und wird die Breitgesichtigkeit erst etwa bei 83 beginnen lassen. Die von mir angegebene Gruppirung in Langgesichter, Mittelgesichter und Breitgesichter, deren Grenzen bei 85 und 90 liegen, paßt bei der deutschen Bevölkerung eigentlich mehr für den skelettirten Schädel als für den lebenden Menschen. Beim Lebenden würde man die Grenzen der 3 Gesichtsformen vielleicht besser bei 82,5 und 87,5 setzen. Teilt man nach mathematischen Grundsätzen ein, dann schwankt in Tabelle 77 der Gesichtsindex bei meinen erwachsenen Versuchspersonen zwischen 66—108, mit einem Mittel von 87. Danach würde anscheinend eine Mittelgruppe von 85,0—89,9 gerade für den lebenden Menschen vollkommen zutreffend sein. Man darf aber nicht vergessen, daß gerade die hohen Gesichtsindices über 100 sicherlich zum größten Teile auf Entartungs-Langgesichtigkeit beruhen (siehe Abschnitt VI). Berechnet man das arithmetische Mittel aus den Durchschnittswerten der 2. Spalte von Tabelle 77, dann stimmt es nicht, wie in Tabelle 76, mit dem anderweitig berechneten Mittelwerte überein. Statt 87 (oder vielmehr 87,5) beträgt das arithmetische Mittel der Spalte 2 von Tabelle 77 nur 84,3. Danach würde die Mittelgruppe eigentlich sogar schon etwa bei 82,0 beginnen müssen. Aus Zweckmäßigkeitsgründen behalte ich jedoch die 1896 von mir angenommene Einteilung bei, da man sich in der anthropologischen Wissenschaft nun einmal daran gewöhnt hat, mit runden Fünfergruppen zu rechnen.

In ganz flüchtigen Umrissen möchte ich nunmehr einen kurzen Überblick über die Kopf- und Gesichtsformen geben, soweit sie mir aus meinen Untersuchungen bei Schulkindern und Erwachsenen bekannt geworden sind. Vom Kopfindex der Schulkinder in Tabelle 15 müssen überall etwa 1½ Indexgrade abgezogen werden, um den Kopfindex der Erwachsenen zu erhalten.

Die bayerische Bevölkerung ist zum weitaus überwiegenden Teile stark kurzköpfig. In Oberbayern, Tirol und am ganzen Rande der Alpen entlang bis nach der Schweiz und Württemberg hin findet sich häufig jener

eigentümliche Menschenschlag, den Hölder mit dem Namen „Rhätosarmaten“ belegt hat. Es sind ziemlich großköpfige Menschen, bei denen ein kurzer Schädel mit einem langen Gesichte verbunden ist. Auf Defreggers Bildern sind diese Charakterköpfe vortrefflich dargestellt worden (siehe auch Abbildung 78).

In Tabelle 78 habe ich aus meiner Arbeit vom Jahre 1896[1]) eine Übersicht über die damals gefundenen Gesichtsformen wiedergegeben. In

Tabelle 78.

Gesichtsformen bei den im Jahre 1896 von Dr. C. Röse untersuchten 20—22jährigen bayerischen Heerespflichtigen.

Untersuchungsbezirk	Anzahl der Untersuchten	Durchschnittlicher Gesichtsindex	Langgesichter über 90,0 in %	Mittelgesichter 85,0—89,9 in %	Breitgesichter unter 85,0 in %
Berchtesgaden	166	89.4	41,5	29,5	29.0
Rosenheim. Bauerndörfer	710	87.8	35,4	35,4	29,2
Stadt Rosenheim	224	87.1	28,6	37,0	34,4
Rosenheim. Industriedörfer	242	86.6	26,0	36,3	37,7
Freyung-Wolfstein	346	86.5	24,8	37,6	37,6
Viechtach	364	86.3	23,6	36,8	39,6
Stadt München. Eingeborene	390	86.0	20,0	38,5	41,5
München. Bauerndörfer	523	85.4	19,7	30,9	49,4
Freising. Bauerndörfer	312	85.4	16,9	30,4	52,7
Stadt München. Zugewanderte	624	85.1	17,9	36,0	46,1
München. Vororte	168	84.8	13,1	34,6	52,3
Priesterseminar in Freising	100	84.4	12,0	26,0	62,0

Berchtesgaden und Rosenheim ist der Gesichtsindex ebenso lang, ja noch länger als in den langgesichtigsten Gegenden von Schweden. Aber der Kopfindex beträgt in jenen Gegenden nach den Untersuchungen von Generalarzt Dr. Friedrich nur etwa 84—85. In der Gegend von München und nördlich von der Donau gibt es ebenso kurze Schädel, aber die Gesichter sind breiter. In Oberschwaben (Krumbach-Hürben), im bayerischen Walde (Kötzting), in Mittelfranken (Pommelsbrunn und Henfenfeld) beläuft sich der Kopfindex der erwachsenen Menschen überall auf ungefähr 85. Nur in Unterfranken ist er etwa um 1—1½ Indexgrade länger (Arnstein, Gemünden, Rieneck).

In Württemberg zeichnet sich besonders die gute Bauernbevölkerung Oberschwabens dadurch aus, daß sie noch ziemlich viel nordisches Blut in ihren Adern hat. In den Oberämtern Tettnang, Waldsee, Wangen, Riedlingen beträgt der Kopfindex der Erwachsenen überall nur 82,0—82,5. An zweiter Stelle folgen dann die nördlichen Oberämter Mergentheim und Neuenbürg. In der Jagstgegend, im südlichern Schwarzwalde und vor allen Dingen auf der Rauhen Alb dagegen sitzt eine stark kurzköpfige Bevölkerung. Dabei sind die Bewohner der Alb fast durchweg blond und blauäugig, haben einen hohen Wuchs und ziemlich lange Gesichter. Es handelt

[1]) Röse, Über die Zahnverderbnis bei den Musterungspflichtigen in Bayern. Österreich. Ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. 1896.

sich dort um einen ganz eigenartigen Mischtypus, der den Rhätosarmaten Hölders nahe steht. In der Nordostschweiz beträgt der durchschnittliche Kopfindex etwa 84. In Hessen sitzt eine mittelköpfige Bevölkerung mit dem Index 82—83. Frankfurt a. M. würde nach den Untersuchungen der dortigen Zahnärzte eine ziemlich langköpfige Bevölkerung mit Index 81 haben. Ich halte es aber für wahrscheinlicher, daß der Index der erwachsenen Frankfurter etwa 82 beträgt.

Über die Bevölkerung meiner thüringischen Heimat scheinen in der anthropologischen Literatur ganz irrige Vorstellungen zu herrschen. So schreibt Gildemeister[1]: „Ebenso wie man in Mitteldeutschland, z. B. an den Abhängen des Thüringerwaldes durch den ganz überwiegend slawischen Charakter der Bevölkerung überrascht wird, ebenso ist der germanische Typus in den nordwestdeutschen Küstenländern der durchaus vorherrschende." Ich weiß nicht, an welchem Abhange des Thüringerwaldes Gildemeister seine Beobachtungen angestellt hat. Meint er die Gegend östlich von der Saale, dann ist er im Rechte, meint er aber andere Gegenden, dann hat er sich durch die thüringische Gesichtsform täuschen lassen. Wie wir in den bayerischen Alpen einen Typus gefunden haben, bei dem kurze Köpfe mit langen Gesichtern verbunden sind, so finden sich umgekehrt in Thüringen sehr häufig lange Köpfe mit breiten Gesichtern vereint.

Das eigentliche Thüringerland zwischen Harz und Thüringerwald, Werra und Saale gehört im Vereine mit Nordwestdeutschland zu den langköpfigsten Gegenden Deutschlands. Besonders im nordwestlichen Teile von Thüringen, in der Gegend von Sondershausen, Nordhausen, Mühlhausen Langensalza und Eisenach sitzt eine vorzügliche, germanische Bauernbevölkerung. In einigen kleinern Musterungsbezirken (Tabelle 75) geht der Durchschnittsindex der Heerespflichtigen bis auf 79 herab. Bekanntlich hat man in den fruchtbaren Gegenden Mittelthüringens zahlreiche Ansiedlungen aus der Steinzeit und Bronzezeit gefunden. Die Geschichte weiß nichts von ausgiebigen Völkerwanderungen aus Thüringen oder nach Thüringen. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß Thüringen in gleicher Weise wie Niedersachsen und Schweden seit der jüngern Steinzeit ziemlich ununterbrochen von ein und derselben nordischen Bevölkerung bewohnt gewesen ist. Meine eigenen Vorfahren kann ich leider nur bis zur Zeit des 30jährigen Krieges zurückverfolgen, weil die Kirchenbücher verbrannt sind. Der alte Bauernstamm meines wenig verbreiteten Namens sitzt seit $2^{1}/_{2}$ Jahrhunderten ausschließlich in einigen nahe bei einander gelegenen Dörfern des Unstrutgebietes; wer weiß, wie viele Jahrhunderte oder gar Jahrtausende vorher er schon dort gehaust hat. Jedenfalls ist der Familienname sehr alt, da 2 Ortsbezeichnungen, ein Bach bei Kölleda und ein Waldstrich bei Sondershausen, den gleichen Namen führen.

[1]) Gildemeister, Ein Beitrag zur Kenntnis nordwestdeutscher Schädelformen. Archiv für Anthropologie Bd. II. 1879.

Die ursprünglich rein germanischen Thüringer haben sich im Laufe der Jahrtausende teilweise mit Kurzköpfen vermischt. Dadurch ist vor allen Dingen ihre Körpergröße zurückgegangen. Nur in der Unterherrschaft des Fürstentums Schwarzburg-Sondershausen erhebt sich die durchschnittliche Körpergröße auf 167½ cm [1]; im Herzogtume Gotha beträgt sie nur noch 165 cm, in einzelnen Bezirken des Thüringerwaldes sinkt sie bis auf 164 cm, ja in der Stadt Ohrdruf sogar bis auf 162,7 cm herab. Dabei ist allerdings zu bedenken, daß diese letztgenannten Gebiete alle auf kalkarmem Boden liegen. Kalkarme Nahrung aber beeinträchtigt die ganze Entwicklung des menschlichen Körpers.

Möglicherweise beruhen auch die breiten Gesichter der thüringischen Bevölkerung wenigstens teilweise auf Rassenkreuzung. Im allgemeinen hat man bisher angenommen, daß der echte nordische Typus stets langgesichtig sei. Diese Ansicht ist indessen nicht ganz zutreffend. Unter der prächtigen Bauernbevölkerung von West-Dalarne in Schweden, die in ihren körperlichen und geistigen Merkmalen nahezu eine Reinzucht germanischen Blutes darstellt, habe ich zahlreiche breitgesichtige Menschen gefunden (Abbildung 90), und Retzius, der beste Kenner dieser Gegend, stimmt mir darin bei, daß es sich hier um keine Mischung mit kurzköpfigen Elementen handeln kann. Immerhin beträgt in Dalarne der durchschnittliche Gesichtsindex noch 86,0, in Thüringen aber nur 83—85. Beim Königs-Ulanen-Regimente in Hannover, das die Blüte des niedersächsischen Bauernstammes umfaßt, fand ich den breiten Gesichtsindex von 82,9, in Kopenhagen 84,5 (Tabelle 77). Der breiteste Gesichtsindex von 81,8 hat sich bisher bei den in Dresden gemusterten Schlesiern vorgefunden, die gleichzeitig auch am kurzköpfigsten waren (Kopfindex 86,2).

Die Gesichtsform bildet nicht entfernt ein so sicheres Rassenmerkmal wie die Kopfform. Das kann man am besten an der Gestalt der Gesichtsindex-Kurven sehen, die in allen Untersuchungsgebieten viel mehr in die Länge gezogen sind als die Kopfindex-Kurven. In meinen Tabellen schwanken die Gesichtsindices zwischen 66—108, die Kopfindices aber nur zwischen 67—97. Im allgemeinen muß nach meinem Empfinden ein langes, schmales Gesicht als der feinere Typus bezeichnet werden. Nicht die breitgesichtigen, sondern die langgesichtigen Langköpfe bilden den Schönheits-Adel der nordischen Rasse.

Otto Ammon hat den Nachweis geführt, daß in Baden die kurzköpfigste Bevölkerung in den abgelegenen Gebirgsgegenden des Schwarzwaldes haust. Eine ganz ähnliche Beobachtung habe ich in Thüringen

[1] Nach Bärwinkel (Die Körpergröße der Wehrpflichtigen der Unterherrschaft des Fürstentums Schwarzburg-Sondershausen. Archiv f. Anthropologie 1905) beträgt der Durchschnitt für die Jahre 1872—1901 167,128 cm. Dort sind aber alle in Schwarzburg überhaupt gemusterten Heerespflichtigen berücksichtigt worden, während ich selbst in meinen Tabellen stets nur die einheimischen Heerespflichtigen berücksichtigt habe, deren beide Eltern aus dem betreffenden Bezirke oder aus seiner näheren Umgebung stammten.

gemacht. Im Herzogtume Gotha liegen mitten im Thüringerwalde, auf unfruchtbarem, kalkarmem Boden die Hausindustrie-Orte Tambach, Dietharz und Oberhof. Der Volksüberlieferung nach sollen dort im frühen Mittelalter viele slawische Hörige als Holzarbeiter angesiedelt worden sein. Jedenfalls ist auch heute noch der Kopfindex in jenen Gebirgsorten um mehr als 2 Indexgrade kurzköpfiger als im übrigen Herzogtume Gotha (83,2:81,0). In den Niederlanden ist die wallonische Gebirgsbevölkerung der Hohen Venn (Tiège, Sart lez Spa) ebenfalls um mehr als einen Indexgrad kurzköpfiger als die Bewohner der fruchtbaren Ebene von Maastricht (Gulpen). Damit nun aber nicht etwa jemand auf den Gedanken kommt, das Gebirgsleben oder die kalkarme Lebensweise möchte die Köpfe in den Hausindustrie-Orten des Thüringerwaldes und in der Hohen Venn verkürzt haben, so führe ich zum Vergleiche die Verhältnisse in den kalkarmen Hausindustrie-Orten des Harzes an. Die von mir untersuchten 41 Heerespflichtigen aus Benneckenstein, Zorge, Hohegeiß, Tanne, Stiege und Rothesütte waren sogar noch etwas langköpfiger als der Durchschnitt des Kreises Hohnstein (81,2:81,6). Die armen Bewohner der Harz-Ortschaften sind von gleich guter, nordischer Rasse wie die Bevölkerung in den fruchtbaren Niederungen rings um den Harz herum. Durch äußere Umstände kann die lange Form des Kopfes nicht verändert werden, sondern nur durch Rassenkreuzung.

Der langköpfige Germanentypus der thüringischen Bevölkerung schneidet übrigens nicht etwa mit dem Thüringerwalde ab, sondern er greift im Westen noch weit über die Höhe des Gebirges hinüber. Erst südlich von Meiningen scheint sich nach meinen Beobachtungen die Kopfform allmählich zu verbreitern. In jenem langköpfigen Gebiete südwestlich vom Thüringerwalde liegt auch der Geburtsort von Luthers Eltern, Möhra (siehe Tabelle 15). Es ist unglaublich, aber wahr, daß selbst Anthropologen von Fach wie z. B. Henke[1]) den Vollblutgermanen Luther als Typus eines slawisch-germanischen Mischlings bezeichnet haben. Man darf sich nicht durch offenbare Unrichtigkeiten und Stilisirungen auf verschiedenen Gemälden Kranachs täuschen lassen. Chamberlain hat recht: „Wenn Luther kein echter Germane war, dann gibt es überhaupt keine germanische Rasse.“ Solange ich nur die Abbildungen Luthers aus seinem späteren Alter kannte, war ich geneigt, ihn für einen langköpfigen, aber breitgesichtigen Typus zu halten, wie er in Thüringen so weit verbreitet ist. Schaut man aber Luthers Jugendbildnisse an (Abbildung 99), dann ist kein Zweifel darüber möglich, daß Luther sogar ein ziemlich langes Gesicht hatte. Auch Woltmann[2]) teilt diese Ansicht. Man betrachte einmal das Gesicht des thüringischen Dorfschulzen in Abbildung 94. Das ist solch ein grobgehauenes Luthergesicht. Und doch hat der Mann

[1]) Wilhelm Henke, Der Typus des germanischen Menschen, Tübingen 1895.

[2]) Woltmann, Der physische Typus Martin Luthers, Politisch-anthrop. Revue, Febr. 1905.

einen Gesichtsindex von 88,6. Luthers Gesichtsindex würde ich ebenfalls auf 87—88 schätzen. Was nun die Kopfform Luthers betrifft, so kann da von Kurzköpfigkeit überhaupt keine Rede sein. Luthers feine Denkerstirn mit den beiderseitigen rundlichen Stirnwülsten (sogenannten Mathematikerhöckern) wird man niemals bei einem echten Kurzkopfe antreffen. Und in der Tat ist Luther auf seinen sämtlichen Standbildern, die ich kenne, in Worms, Eisenach, Erfurt, Möhra, Berlin und Dresden überall als Langkopf mit einem ungefähren Kopfindex von 78 dargestellt worden. Die darstellenden Künstler haben übereinstimmend gefühlt: So und nicht anders muß Luthers Kopf ausgesehen haben. Keiner ist auf den Gedanken gekommen, unserm Reformator einen Kurzkopf anzudichten. Was nun die Farbe der Augen und Haare betrifft, so möchte ich darauf bei unserer mitteldeutschen Bevölkerung überhaupt nicht allzuviel Wert legen. Ammon hat nachgewiesen, daß infolge einer eigenartigen Verschränkung von Rassemerkmalen im Großherzogtume Baden gerade der kurzköpfigste Menschenschlag im Schwarzwalde die meisten blauen Augen und blonden Haare hat. Ähnliche Verhältnisse kehren anscheinend in Mitteldeutschland wieder. Soweit meine eigenen Beobachtungen reichen, glaube ich behaupten zu können, daß es im langköpfigen Thüringen ebenso viele braunäugige Menschen gibt wie im kurzköpfigen Königreiche Sachsen. Die geschlechtliche Zuchtwahl scheint hierbei eine gewisse Rolle zu spielen. Es liegt nun einmal im Charakter des Menschen, daß er alles Fremdartige besonders schön findet. So gelten in meiner Thüringer Heimat z. B. dunkle Augen im allgemeinen für schöner als hellblaue, weil sie viel seltener sind. Luther hatte, wie Woltmann sehr richtig angibt, jene graubraune Mischfarbe der Augen, die je nach dem augenblicklichen Erregungszustande bald mehr ins Bräunliche, bald mehr ins Graue und Bläuliche spielt. Wer aus Anlaß dieser geringfügigen Abweichung vom blauäugigen Typus den in jeder andern Hinsicht echten Nordländer Luther durchaus zum slawisch-germanischen Mischlinge stempeln will, treibt meiner Ansicht nach Haarspalterei. Was Luthers Haarfarbe betrifft, so scheint er jene ins Bräunliche hinüberspielende, dunkelblonde Haarfarbe gehabt zu haben, die in Thüringen recht häufig ist. Diese nachgedunkelte, dunkelblonde Haarfarbe wird leider gar oft mit der echten braunen verwechselt. In seiner Jugend war Luther sicherlich ebenso hellblond wie jener kleine Möhraer Schulknabe, der in Abbildung 96 dargestellt worden ist.

Noch 3 andere von unsern allergrößten Männern hatten thüringisches Blut in ihren Adern, nämlich der langköpfige Johann Sebastian Bach,[1] der in Eisenach geboren ist, Goethe, dessen Vorfahren aus Artern und aus Berka bei Sondershausen stammen und Richard Wagner, dessen Mutter eine thüringische Müllerstochter war. Über Wagners ausgeprägte

[1] Nach His (Johann Sebastian Bach. Leipzig. Verlag von F. C. W. Vogel) beträgt der Schädelindex Bachs 76,1.

Langköpfigkeit kann seinen Profil-Photographien nach kein Zweifel herrschen. Seine väterlichen Vorfahren haben seit mehreren Jahrhunderten im kurzköpfigen Sachsen gelebt. Von ihnen hat Wagner seine geringe Körpergröße geerbt. Sein langer Denkerkopf aber war thüringisches Erbteil.

Auch Goethe war ein ausgeprägter Langkopf. Das beweisen fast alle von ihm vorhandenen Profilbilder, so z. B. das Jugendbildnis von Lavater und die vortreffliche, lebensgroße Zeichnung von Ferd. Jagemann aus dem Jahre 1817 (Abbildung 100). Nach Jagemanns Zeichnung sind zahlreiche Nachbildungen angefertigt worden, von denen aber keine einzige das in Weimar befindliche Original getreu wiedergibt. Auf guten Photographien von Jagemanns Zeichnung kann man deutlich erkennen, daß der Künstler Goethes Hinterhaupt ursprünglich noch vorspringender gezeichnet hatte. Nachträglich hat er dann die anfängliche Hinterhauptslinie wieder wegradirt und das Hinterhaupt etwas verkürzt. Ich lasse es dahin gestellt, ob Jagemann sich bei der ersten Anlage des Bildes verzeichnet hatte, oder ob er aus Schönheitsgründen! das ausgesprochen lange Hinterhaupt Goethes nachträglich ein wenig abgerundet hat. Sicherlich aber war Goethes Kopfform nicht kürzer, als sie auf der endgültigen Zeichnung Jagemanns dargestellt worden ist; und danach würde ich den Kopfindex auf etwa 76,0 schätzen. Ganz vortrefflich ist der nordische Typus unseres Dichterfürsten schließlich in einer Bleistiftskizze des Zeichners Matthaey[1]) wiedergegeben worden (Abbildung 101). Man hatte dem großen Toten einen goldenen Lorbeerkranz fest aufs Haupt gedrückt. An den Berührungsstellen mit dem unnachgiebigen Metallkranze sind Kopfhaut und Haare etwas eingedrückt worden, sodaß man beim oberflächlichen Hinsehen vermuten könnte, Goethe habe auf dem Scheitel eine sattelförmige Einsenkung gehabt. Aus dem Vergleiche mit andern Profilbildern des Dichters

[1]) Dieses bisher fast unbekannt gebliebene Bildnis vom Haupte des toten Dichterfürsten befindet sich in der Goethe-Sammlung des Rittergutsbesitzers Fritz Arndt in Oberwartha bei Dresden. Es hat in seinen Umrissen große Ähnlichkeit mit der bekannten Zeichnung Prellers, die wegen des beschränkten Raumes im Totenzimmer anscheinend von demselben Standpunkte aus aufgenommen worden ist. Aus dem Vergleiche der beiden Zeichnungen läßt sich aber so recht erkennen, wie verschiedenartig ein und dasselbe Gesicht von verschiedenen Künstlern aufgefaßt werden kann. Preller hat offenbar den verstorbenen Staatsminister in recht würdevoller Weise verewigen wollen. Seine Zeichnung ist stark stilisirt. Man gewinnt den Eindruck, als ob Goethe noch im Sterben seine feierlichste Geheimratsmiene aufgesetzt hätte. Matthaey dagegen hat in geradezu rührender Naturtreue das Antlitz des geliebten Dichterfürsten wiedergegeben. So sieht in der Tat ein 82jähriger Greis aus, mit diesen tiefen Falten im Gesichte und den tiefeingesunkenen Augen. Matthaeys Goethebildnis mit seinen rein menschlichen, fein durchgeistigten Gesichtszügen kann uns zur Andacht stimmen, Prellers stilisirte Darstellung dagegen läßt den Beobachter kalt. Matthaeys Zeichnung ist bereits einmal veröffentlicht worden, aber nur in einer sehr seltenen und dazu recht mangelhaft ausgefallenen Lithographie. Ich sage daher dem jetzigen Besitzer ganz besonderen Dank dafür, daß er mir die Wiedergabe des Bildes in Autotypie an dieser Stelle gestattet hat.

geht jedoch deutlich hervor, daß diese Vermutung nicht zutrifft. Die kleine bogenförmige Einsenkung in der Hinterhauptslinie von Abbildung 101 deutet eine verschobene Haarlocke an. Goethe hatte bekanntlich noch bis zu seinem Tode reichliches, gewelltes Kopfhaar.

Nach der Völkerwanderung war einige Jahrhunderte hindurch die Saale der Grenzfluß zwischen germanischen und slawischen Stämmen. Das Herrenvolk der Slawen war ja ursprunglich ebenfalls nordischen Ursprunges und stand dem Herrenvolke der Germanen recht nahe. Aber unter der großen Masse von kurzköpfigen Hörigen ist anscheinend die langköpfige, slawische Herrenbevölkerung stets viel dünner gesät gewesen. Die Tschechen, die heute zu den kurzköpfigsten Völkerschaften der Welt gehören, waren nach brieflichen Mitteilungen von Matiegka im früheren Mittelalter weit langköpfiger. Die tschechische Herrenrasse ist im Laufe der Jahrhunderte nahezu völlig aufgerieben worden. Jene tschechischen Recken, die dem Hause Habsburg das Leben so sauer gemacht haben, das waren wahrscheinlich zum großen Teile slawische Langköpfe. Nach der Schlacht am Weißen Berge hat das Wiener Jesuitenregiment gründlich mit diesem tschechischen Herrenvolke aufgeräumt.

Obwohl die Gegenden östlich von der Saale seit einem Jahrtausend wieder unter deutscher Herrschaft stehen, so bildet dieser Fluß in anthropologischer Hinsicht auch heute noch eine ziemlich scharfe Grenzscheide zwischen vorwiegend langköpfig-germanischer und vorwiegend kurzköpfig-wendischer Bevölkerung. Schon in dem zwischen Weimar und Jena gelegenen Dorfe Mellingen ist die Bevölkerung um 2 Indexgrade kurzköpfiger als im übrigen Thüringen. Wenige Kilometer östlich von der Saale, in dem altenburgischen Dorfe Hermsdorf aber steigt der Index um weitere 2 Einheiten (Kopfindex der Schulknaben 86,3). Wir sind dort schon mitten in dem kurzköpfigen Gebiete, das sich von hier ab ununterbrochen über Sachsen, Böhmen und die Lausitz nach Schlesien, Südpolen, Rußland, Rumänien und von da nach Asien hinein erstreckt.

Südlich vom Thüringerwalde findet ein viel langsamerer Ausgleich zwischen der langköpfigen und kurzköpfigen Bevölkerung statt. Im Herzogtume Coburg ist der Kopfindex durchschnittlich um 2 Grade kurzköpfiger als im Herzogtume Gotha. Nach alten Überlieferungen sollen innerhalb des coburgischen Gebietes die Bauern des rein landwirtschaftlichen Bezirkes Rodach besonders viel germanisches Blut in ihren Adern haben. Tatsächlich ist ihre durchschnittliche Körpergröße ziemlich beträchtlich (168,6 cm). Auch ihre Gesichtsform ist ziemlich lang (Gesichtsindex 85,7). Dagegen entspricht ihre Kopfform nur dem Durchschnitte des ganzen Herzogtums. Im Gegensatze zu Rodach ist der Hausindustriebezirk Sonnefeld stärker mit slawischen Elementen gemischt (Kopfindex 83,8, Gesichtsindex 83,7, Körpergröße 165,6 cm).

Ein ganz besonderes Interesse beanspruchen mit Rücksicht auf die innere deutsche Kolonisationspolitik die Bevölkerungsverhältnisse in der Provinz Posen. Der deutschredende Kreis Schwerin gehört noch voll-

Tabelle 79.

Kopfmaße, Gesichtsmaße und Körpergröße bei einheimischen, halbeinheimischen und zugewanderten Heerespflichtigen.

		Anzahl der Unter-sucht.	Kopf-länge	Kopf-breite	Summe der Länge und Breite	Kopf-index	Ge-sichts-höhe	Ge-sichts-breite	Summe der Höhe und Breite	Ge sichts-index	Körper-größe in cm
20jährige Heerespflichtige in der Stadt Dresden = 2545.											
Voll-Dresdener	Voll-Sachsen	165	18,28	15,57	33,85	85,2	11,37	13,53	24,90	84,0	165,0
Gemischte Vollstädter	Voll-Sachsen	189	18,35	15,66	34,01 (+ 1,6 mm)	85,3	11,30	13,64	24,94 (+ 0,4 mm)	82,8	164,6
2/3-Städter	Voll-Sachsen	372	18,34	15,66	34,00 (+ 1,5 mm)	85,4	11,36	13,63	24,99 (+ 0,9 mm)	83,3	165,4
1/3-Städter	Voll-Sachsen	429	18,39	15,69	34,08 (+ 2,3 mm)	85,3	11,34	13,72	25,06 (+ 1,6 mm)	82,6	165,7
Landgeborene	Voll-Sachsen	460	18,40	15,73	34,13 (+ 2,8 mm)	85,5	11,32	13,77	25,09 (+ 1,9 mm)	82,2	164,2
Halb-Sachsen ohne Schlesier-Sachsen	Halb-Sachsen	286	18,48	15,68	34,16 (+ 3,1 mm)	84,8	11,36	13,66	25,02 (+ 1,2 mm)	83,2	165,6
Schlesier-Sachsen	Halb-Sachsen	106	18,36	15,66	34,02 (+ 1,7 mm)	85,3	11,38	13,68	25,06 (+ 1,6 mm)	83,2	165,3
Nicht-Sachsen ohne Schlesier	Nicht-Sachsen	324	18,64	15,64	34,28 (+ 4,3 mm)	83,9	11,37	13,74	25,11 (+ 2,1 mm)	82,8	165,5
Schlesier	Nicht-Sachsen	214	18,38	15,84	34,22 (+ 3,7 mm)	86,2	11,29	13,80	25,09 (+ 1,9 mm)	81,8	163,7
1. Voll-Sachsen		1615	18,37	15,68	34,05	85,4	11,34	13,68	25,02	82,9	165,1
2. Halb Sachsen		392	18,45	15,67	34,12 (+ 0,7 mm)	84,9	11,37	13,66	25,03 (+ 0,1 mm)	83,2	165,5
3. Nicht-Sachsen		538	18,54	15,72	34,26 (+ 2,1 mm)	84,8	11,34	13,76	25,10 (+ 0,8 mm)	82,4	164,8
20—22jährige Heerespflichtige im Landbezirke Meißen = 542.											
1. Einheimische Voll-Sachsen		345	18,47	15,89	34,36	86,0	11,53	13,87	25,40	83,1	164,8
2. Zugewanderte Voll-Sachsen		115	18,53	15,83	34,36 (± = 0 mm)	85,4	11,48	13,88	25,36 (— 0,4 mm)	82,7	164,9
3. Halb-Sachsen		24	18,88	15,90	34,70 (+ 3,4 mm)	84,6	11,80	13,83	25,63 (+ 2,3 mm)	85,3	167,0
4. Zugewanderte Nicht-Sachsen		58	18,78	15,78	34,56 (+ 2,0 mm)	84,0	11,55	13,83	25,38 (— 0,2 mm)	83,5	165,3

20—22jährige Heerespflichtige in der Sächsischen Schweiz = 784.

1. Einheimische Voll-Sachsen	517	18,43	15,87	34,30	86,1	11,37	13,66	25,03	83,2	164,3
2. Zugewanderte Voll-Sachsen	120	18,41	15,79	34,20 (— 1,0 mm)	85,8	11,30	13,68	24,98 (— 0,5 mm)	82,6	164,9
3. Nicht-Sachsen und Halb-Sachsen	147	18,50	15,64	34,14 (— 1,6 mm)	84,5	11,25	13,61	24,86 (— 1,7 mm)	82,7	164,1

20—22jährige Heerespflichtige in Nordthüringen = 1928.
(Schwarzburg-Sondershausen, Nordhausen, Kreise Hohnstein und Weißensee.)

1. Einheimische Voll-Nordthüringer	1609	19,11	15,52	34,63	81,2	11,50	13,80	25,30	83,3	166,6
2. Halb-Nordthüringer	78	18,91	15,55	34,46 (— 1,7 mm)	82,2	11,43	13,77	25,20 (— 1,0 mm)	83,0	166,1
3. Zugewanderte Nicht-Nordthüringer	241	18,76	15,72	34,48 (— 1,5 mm)	83,8	11,43	13,81	25,24 (— 0,6 mm)	82,8	165,9

20—22jährige Heerespflichtige im Herzogtume Coburg-Gotha = 2571.

1. Einheimische Voll-Coburg-Gothaer	2109	18,85	15,41	34,26	81,7	11,69	13,85	25,54	84,4	165,4
2. Halb-Coburg-Gothaer	132	18,79	15,32	34,11 (— 1,5 mm)	81,5	11,69	13,78	25,47 (— 0,7 mm)	84,8	165,4
3. Zugewanderte Nicht-Coburg-Gothaer	330	18,74	15,51	34,25 (— 0,1 mm)	82,8	11,67	13,89	25,56 (+ 0,2 mm)	84,0	165,3

20—22jährige Heerespflichtige im Kreise Schwerin = 289.

1. Einheimische Deutsche	212	18,45	15,76	34,21	85,4	11,33	13,74	25,07	82,5	166,6
2. Zugewanderte Deutsche	52	18,60	15,80	34,40 (+ 1,9 mm)	84,9	11,36	13,79	25,15 (+ 0,8 mm)	82,4	167,1
3. Zugewanderte Polen	25	18,36	15,55	33,91 (— 3,0 mm)	84,7	11,47	13,70	25,17 (+ 1,0 mm)	83,7	165,3

20—22jährige Heerespflichtige im Kreise Samter = 746.

1. Einheimische Polen	421	18,71	15,40	34,11	82,3	11,49	13,66	25,15	84,1	165,8
2. Zugewanderte Polen	140	18,75	15,45	34,20 (+ 0,9 mm)	82,4	11,48	13,67	25,15 (± = 0 mm)	84,0	165,4
3. Einheimische Deutsche	113	18,70	15,57	34,27 (+ 1,6 mm)	83,3	11,44	13,73	25,17 (+ 0,2 mm)	83,3	167,4
4. Zugewanderte Deutsche	57	18,64	15,65	34,29 (+ 1,8 mm)	84,0	11,29	13,56	24,85 (— 3,0 mm)	83,3	165,8
5. Juden	15	18,83	15,69	34,52 (+ 4,1 mm)	83,3	11,77	13,86	25,63 (+ 4,8 mm)	84,8	166,8

ständig zum Typus der kurzköpfigen, wendischen Bevölkerung Ostdeutschlands (Tabelle 74, Kopfindex 85,4). Wesentlich anders aber liegen die Dinge im Kreise Samter. Die dortigen einheimischen Polen sind mit einem Index von 82,3 ziemlich langköpfig. Allerdings haben sie etwas kleinere Köpfe als die um einen Indexgrad kurzköpfigern, dortigen Deutschen. Immerhin aber sollte diese nordischere Rassenmischung der nordpolnischen Bevölkerung unsern politischen Behörden zu denken geben.

In Tabelle 79 habe ich aus verschiedenen Musterungsbezirken die einheimischen, halb einheimischen und zugewanderten Heerespflichtigen zusammengestellt. Man ersieht daraus, daß z. B. in Thüringen durch Zuwanderung die einheimische Bevölkerung in anthropologischer Hinsicht entschieden verschlechtert wird. Die Zuwanderung aus östlichen Gegenden überwiegt. Infolgedessen sind die Zuwanderer und die halbeinheimischen Mischlinge kleiner, kurzköpfiger und kleinköpfiger als die einheimischen Thüringer. Umgekehrt überwiegt trotz des starken Zuzuges aus dem Osten in Dresden und Meißen die westdeutsche Zuwanderung, und die Zuwanderer haben infolgedessen größere und längere Köpfe. In der sächsischen Schweiz dagegen ist die Zuwanderung wieder minderwertiger, weil sie größtenteils aus den kleinköpfigen böhmischen und oberschlesischen Gegenden stammt. Die oberschlesischen Polen sind im Gegensatze zu ihren Sprachgenossen im Kreise Samter ein stark kurzköpfiges und kleinköpfiges Bevölkerungselement, das sich auch durch geringere Körpergröße unvorteilhaft auszeichnet.

Den geraden Gegensatz zu diesen oberschlesischen Wasserpolen bietet die herrliche, germanische Bevölkerung im Königreiche Schweden. Dort leben wohl die reinsten Germanen, die es überhaupt noch auf der Welt gibt. Ich will nicht gerade behaupten, daß es die heutigen Schweden an Rassenreinheit mit den Goten der Völkerwanderung aufnehmen könnten. Im Laufe der Jahrtausende ist selbst nach der entlegenen, skandinavischen Halbinsel gar mancher Tropfen minderwertigen, fremden Blutes eingedrungen. Immerhin aber kann man mit Recht behaupten: Auch heute noch leben Goten nördlich von der Ostsee. Gleichwie zur Zeit der Völkerwanderung die Goten als die edelsten unter den germanischen Völkerschaften galten, so sind heutzutage die Bewohner Schwedens als Gesamtheit das edelste Kulturvolk der Welt.

Leider ist der wechselseitige Verkehr zwischen dem deutschen und dem schwedischen Volke noch lange nicht so innig, wie er sein müßte, und wie ihn die Zukunft hoffentlich bringen wird. Über den Charakter unsers nordischen Brudervolkes sind in deutschen Zeitungen oft genug ganz wunderliche Ansichten verbreitet worden. Viele Berichterstatter urteilen lediglich nach den äußerlichen Eindrücken, die sie in den paar schwedischen Großstädten, vor allem in Stockholm, empfangen haben. Wer aber das innerste Wesen des schwedischen Volkes kennen lernen will, der muß hinausgehen aufs Land, in möglichst entlegene Gegenden, wohin sich selten ein Fremder verirrt und muß die Landbevölkerung studiren. Man hat die Schweden als

„Franzosen des Nordens" bezeichnet, weil in gebildeten schwedischen Kreisen höfliche Umgangsformen nach alter französischer Art gepflegt werden. Im innersten Kerne sind diese beiden Völker aber so grundverschieden wie nur möglich. Was hat der rassenstolze, schwerfällige, treu am Althergebrachten hängende Nordgermane mit dem leichtentzündlichen und ewig veränderungssüchtigen Rassengemische des heutigen französischen Volkes zu schaffen! Ein Schwede läßt sich nicht so leicht aus seiner Ruhe bringen. Oft genug artet seine angeborene Schwerfälligkeit geradezu in eine gewisse Trägheit aus, die den beweglichern Südgermanen zur Verzweiflung bringen kann. Halb im Scherz, halb im Ernst habe ich meinen schwedischen Freunden einmal vorgehalten: Ich glaube, eure rührigsten Leute sind mit den Goten, Longobarden, Normannen, Warägern und Amerikafahrern ausgewandert, und nur die langweiligen sind in Schweden zurückgeblieben. Es kommt hinzu, daß sich das schwedische Volk seit 100 Jahren geradezu in ein gewisses Phäaken-Dasein eingesponnen hat. Schweden ist ein glückliches Land. Es beherbergt nicht mehr Menschen, als es leidlich gut ernähren kann. Der gesamte Überschuß der Bevölkerung findet immer wieder seinen Abfluß nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Ein innerer Ausdehnungsdrang liegt gegenwärtig nicht vor, und darum hatte sich das schwedische Volk so sehr in die Idee vom ewigen Frieden eingesponnen, daß es erst durch das Vorgehen der Russen in Finnland etwas unliebsam aufgeschreckt worden ist. Das Volk der Wasas hat 100 Jahre geschlafen, aber es wird schon zur rechten Zeit wieder erwachen. Es ist zu gut dazu, um immer nur Kulturdünger für ein überseeisches Mischvolk zu liefern. Schwedens Zukunft liegt im Osten. Hand in Hand mit deutschen Germanen eine germanische Grenzwacht gegen die herandringende slawische Flut zu bilden, das sollte nach wie vor das Hauptziel unsers nordischen Brudervolkes sein und bleiben.

Nirgendwo sonst in der Welt haben sich altgermanische Sitten, altgermanische Treue und Ehrlichkeit so unverfälscht erhalten wie in Schweden. Eigentumsvergehen gehören bei der dortigen Landbevölkerung zu den großen Seltenheiten. In Dalarne mußte ich einst auf einer kleinen Haltestelle aussteigen, die kein ständiges Bahnpersonal und nur eine offene Wartehalle hatte. Auf Zuraten meines schwedischen Reisebegleiters ließ ich den unverschließbaren Handkoffer dort stehen. Viele Züge hatten inzwischen verkehrt, und viele Menschen waren zu- und abgewandert; aber keiner hatte mein Gepäckstück angetastet. Es stand am nächsten Tage noch völlig unberührt genau auf derselben Stelle. Ein Jahr darauf reiste ich zusammen mit einem englischen Kollegen ins Innere der Insel Gotland. Mein Freund liebte leider den Alkohol und hatte sich in der entlegenen Gegend mit Mühe einen guten Tropfen verschafft. Auf mein Zuraten ließ er die halbgeleerte Flasche offen in einer ländlichen Bahnhofswartehalle stehen, warf aber beim Weggehen noch einen letzten, wehmütigen Blick darauf, als ob er sagen wollte: Auf Nimmerwiedersehen! Auch die schwedische Bevölkerung liebt leider einen „guten Trunk". Aber keinem Menschen wäre es eingefallen, das

Tabelle 80.

Die Wechselbeziehungen zwischen Kopfform, Gesichtsform und Körpergröße bei deutschen Heerespflichtigen.

	Kopfform	Anzahl der Untersuchten	Kopflänge	Kopfbreite	Kopfindex	Gesichtshöhe	Gesichtsbreite	Gesichtsindex	Körpergröße in cm
Sächsische Schweiz Alle 20—22 jährigen	Langköpfe	23	19,34	15,20	78,6	11,71	13,42	**87,3**	**165,6**
	Mittelköpfe	275	18,74	15,54	82,9	11,36	13,55	**83,8**	**164,4**
	Kurzköpfe	486	18,24	16,00	87,7	11,30	13,73	**82,3**	**164,3**
Kreis Hohnstein 20—22 jährige Einheimische	Langköpfe	181	19,50	15,22	78,1	11,52	13,65	**84,4**	**167,5**
	Mittelköpfe	377	19,07	15,68	82,2	11,44	13,85	**82,6**	**166,2**
	Kurzköpfe	94	18,64	16,11	86,4	11,36	13,98	**81,3**	**165,4**
Kreis Schwerin 20—22 jährige Einheimische	Langköpfe	12	19,13	14,98	78,3	11,18	13,45	**83,1**	165,0
	Mittelköpfe	76	18,73	15,57	83,1	11,36	13,61	**83,5**	167,5
	Kurzköpfe	124	18,21	15,95	87,6	11,33	13,85	**81,1**	166,2
Schwarzburg-Sondershausen 20 jährige Einheimische	Langköpfe	81	19,37	15,11	78,0	11,82	13,85	**85,3**	**168,4**
	Mittelköpfe	114	19,03	15,61	82,0	11,73	14,15	**82,9**	**167,3**
	Kurzköpfe	17	18,50	15,92	86,1	11,69	14,02	**83,4**	**165,3**
Kreis Samter 20—22 jährige, einheimische Polen	Langköpfe	109	19,09	14,91	78,1	11,53	13,43	**85,8**	164,7
	Mittelköpfe	219	18,74	15,42	82,3	11,50	13,60	**84,0**	165,4
	Kurzköpfe	93	18,24	15,86	87,0	11,45	13,86	**82,6**	165,4
Kreis Samter 20—22 jährige, einheimische Deutsche	Langköpfe	12	19,29	15,15	78,5	11,28	13,43	**84,0**	167,6
	Mittelköpfe	69	18,75	15,46	82,5	11,43	13,69	**83,5**	167,0
	Kurzköpfe	32	18,40	15,96	86,7	11,51	13,91	**82,7**	167,6
Herzogtum Coburg 20 jährige Einheimische	Langköpfe	53	19,33	15,07	78,0	11,84	13,73	**86,2**	**166,8**
	Mittelköpfe	245	18,82	15,52	82,5	11,77	13,94	**84,4**	**166,5**
	Kurzköpfe	95	18,39	15,95	86,7	11,65	14,09	**82,7**	**164,2**
Coburg-Gotha 20—22 jährige Zugewanderte u. Halbthüringer	Langköpfe	117	19,31	15,02	77,8	11,77	13,62	**86,4**	165,7
	Mittelköpfe	230	18,73	15,45	82,5	11,62	13,86	**83,8**	164,8
	Kurzköpfe	115	18,24	15,91	87,2	11,69	14,08	**83,0**	166,0
Herzogtum Gotha 20 jährige Einheimische	Langköpfe	269	19,25	14,99	77,9	11,71	13,68	**85,6**	**165,1**
	Mittelköpfe	357	18,81	15,46	82,2	11,72	13,89	**84,4**	**165,5**
	Kurzköpfe	79	18,40	15,91	86,5	11,49	14,00	**82,1**	**162,6**
Stadt Dresden 20 jähr. Vollsachsen	Langköpfe	56	19,00	14,90	78,4	11,47	13,34	**86,0**	164,8
	Mittelköpfe	642	18,63	15,48	83,1	11,39	13,58	**83,9**	165,4
	Kurzköpfe	917	18,14	15,87	87,5	11,30	13,78	**82,0**	164,8
Stadt Dresden 20 jähr. Nichtsachsen u. Halbsachsen	Langköpfe	54	19,17	15,08	78,7	11,46	13,42	**85,4**	164,3
	Mittelköpfe	422	18,74	15,51	82,8	11,33	13,63	**83,1**	165,6
	Kurzköpfe	454	18,20	15,94	87,6	11,36	13,83	**82,1**	164,7

Man beachte: Die längeren Köpfe haben im Durchschnitte auch längere Gesichter; dagegen zeichnen sich die Langköpfe vor den Kurzköpfen nur in 5 Bezirken auch durch höhere Körpergröße aus.

fremde Eigentum anzutasten, das dort so einladend und lockend auf einer Bank im freien Felde stand.

Innerhalb der Grenzen des deutschen Vaterlandes habe ich bisher nur in einigen Gegenden von Niedersachsen ein ähnliches, blindes Vertrauen

auf die vollkommene Ehrlichkeit der Mitmenschen angetroffen. Schon in meiner thüringischen Heimat sind Eigentumsvergehen stärker verbreitet, und je kurzköpfiger oder südländischer eine Bevölkerung ist, um so mehr schwindet die Hochachtung vor fremdem Eigentume. Selbst den juristischen Statistikern ist es schon aufgefallen, daß in östlichen und südlichen Gegenden von Europa Eigentumsvergehen häufiger vorkommen. Da redet man dann von mangelhafter Bildung, macht die Behörden verantwortlich, daß sie nicht für bessere Volksschulen sorgten usw. Als ob man durch äußern Schliff die innere Unehrlichkeit meistern könnte! Als unbedingtes Sittengesetz wird die strenge Ehrlichkeit hauptsächlich nur von der nordischen Rasse anerkannt, für die meisten übrigen Rassen ist sie ein mehr oder weniger fremder Sittlichkeitsbegriff. Bei der nordischen Rasse gilt das Eigentumsvergehen an und für sich als Schande; bei den tieferstehenden Rassen aber mehr das Sicherwischenlassen. Wenn ein Bankerotteur oder Wucherer durchtriebene Betrügereien verübt, die gesetzlich aber eben nicht mehr strafbar sind, dann wird er von den Nordländern trotzdem allgemein verachtet; bei den Armeniern, Arabern, Indochinesen usw. aber würde ein solcher Mann vielleicht als eine Zierde der Menschheit gelten.

Hand in Hand mit dem mangelhaften Unterscheidungsvermögen zwischen Mein und Dein geht in kurzköpfigen Gegenden häufig ein mangelhaftes Wahrheitsgefühl. Im Interesse unserer Rechtsprechung wäre es durchaus erwünscht, wenn auch die Herrn Juristen sich etwas mehr mit anthropologischer Seelenkunde befassen wollten.

Ich will es bei diesen kurzen Abschweifungen aufs Gebiet der Rassenseelenkunde bewenden lassen. Es lag mir nur daran, einmal zu zeigen, daß die anthropologische Wissenschaft durchaus nicht etwa eine nutzlose Spielerei von einigen wenigen Stubengelehrten ist, sondern daß sie manche wichtigen Einblicke ins Seelenleben unsers deutsch-redenden Völkergemisches gestattet.

Vom anthropologischen Standpunkte aus hat es ein gewisses Interesse, bei einer Mischlingsbevölkerung die Wechselbeziehungen zwischen mehreren körperlichen Merkmalen zu beobachten. In den Tabellen 80—82 bin ich in einigen Untersuchungsbezirken den Wechselbeziehungen zwischen Kopfform, Gesichtsform und Körpergröße nachgegangen. Fast überall besteht ein gewisser Zusammenhang zwischen Kopfform und Gesichtsform, indem die Langköpfe im Durchschnitte auch etwas längere Gesichter haben als Mittelköpfe und Kurzköpfe (Tabellen 80 und 81). Dagegen treten die ursprünglichen, engen Beziehungen zwischen Kopfform und Körpergröße nicht in allen Bezirken der Tabelle 80 klar zutage. Vielleicht ist daran zum Teile die Anordnung der Statistik schuld. In manchen Bezirken zeichnen sich gerade die an der Grenze der Langköpfigkeit stehenden Mittelköpfe durch hervorragende Körpergröße aus. In der Stadt Dresden z. B. lassen sich nach Tabelle 80, wo die Heerespflichtigen nach Lang-, Mittel- und Kurzköpfen eingeteilt worden sind, keine klaren Beziehungen zwischen Kopfform und Körpergröße nachweisen. Teilt man aber dieselben Heerespflichtigen

Tabelle 81.

Die Wechselbeziehungen zwischen Kopfform und Gesichtsform bei 7 und 14jährigen Knaben der Bezirks- und Bürgerschulen in Dresden.

	Kopfform	Anzahl der Untersucht.	Kopflänge	Kopfbreite	Kopfindex	Gesichtshöhe	Gesichtsbreite	Gesichtsindex
7jährige Knaben	Langköpfe	71	17,82	13,92	78,1	9,10	11,50	**79,1**
	Mittelköpfe	829	17,21	14,34	83,3	9,06	11,68	**77,6**
	Kurzköpfe	2317	16,70	14,73	88,2	9,05	11,80	**76,7**
14jährige Knaben	Langköpfe	71	18,44	14,49	78,6	10,48	12,47	**84,0**
	Mittelköpfe	697	17,91	14,94	83,4	10,38	12,66	**82,0**
	Kurzköpfe	1164	17,43	15,31	87,8	10,31	12,83	**80,4**

Man beachte: Die längeren Köpfe haben im Durchschnitte auch längere Gesichter.

Tabelle 82.

Die Beziehungen zwischen Körpergröße und Kopfindex bei 2519 20jährigen Heerespflichtigen der Stadt Dresden.

Körpergröße in cm	Anzahl der Untersuchten	Kopflänge	Kopfbreite	Kopfindex
unter 155	151	18,05	15,48	**85,8**
155—159	324	18,23	15,57	**85,4**
160—164	730	18,34	15,66	**85,4**
165—169	731	18,49	15,73	**85,1**
170—174	399	18,60	15,85	**85,2**
175—179	150	18,73	15,88	**84,8**
über 180	34	18,81	15,90	**84,5**

Man beachte: Die großen Heerespflichtigen sind im Durchschnitte langköpfiger als die kleinen.

nach ihrer Körpergröße ein und berechnet den durchschnittlichen Kopfindex (Tabelle 82), dann zeigt es sich deutlich, daß die größern Heerespflichtigen im Durchschnitte auch etwas langköpfiger sind als die kleinern.

VI.

Der Einfluſs der Gesichtsform auf die Häufigkeit der Zahnverderbnis.

In meiner oben erwähnten Arbeit über die Zahnverderbnis bei den bayerischen Heerespflichtigen habe ich im Jahre 1896 zuerst nachgewiesen, daß recht innige Beziehungen zwischen Gesichtsform und Zahnverderbnis bestehen. Tabelle 83 gibt die Endergebnisse meiner damaligen Untersuchungen wieder. Danach hatten die Langgesichter beinahe um ein

Tabelle 83.

Die Beziehungen zwischen Gesichtsform und Zahnverderbnis bei 4407 bayerischen Heerespflichtigen.

Nach den Untersuchungen von Dr. C. Röse im Jahre 1896.

Gesichtsform	Anzahl der Untersuchten	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Verhältnis der Zahnerkrankung bei Breitgesichtern, Mittelgesichtern und Langgesichtern
Breitgesichter unter 85,0	1818	21,0	
Mittelgesichter 85,0—89,9	1542	24,6	100 : 117,1 : 131,4
Langgesichter über 90,0	1047	27,6	

Man beachte: Die Langgesichter haben um 31,4% mehr kranke Zähne als die Breitgesichter.

Dritteil schlechtere Zähne als die Breitgesichter. Über die Ursachen dieser auffälligen Erscheinungen äußerte ich mich in folgender Weise:

„Je schmäler das Gesicht, um so schmäler ist auch der Kieferbogen, um so enger gedrängt und unregelmäßiger stehen die Zähne. Es ist aber eine alte klinische Erfahrung, daß eng gedrängte und unregelmäßig verschobene Zähne leichter von Karies ergriffen werden, weil die Speisereste in solchen Zahnreihen eher liegen bleiben können. Ferner haben schmale Gesichter mit eng anliegendem Jochbogen durchschnittlich eine weniger kräftige Kaumuskulatur als breite Gesichter mit weitausgreifendem Jochbogen. Leute mit schwacher Kaumuskulatur aber bevorzugen im allgemeinen weichere Speisen und kauen sie weniger kräftig. Infolge der schwächern Kautätigkeit werden auch die Lippen- Wangen- und Zungenmuskeln, die natürlichen Zahnbürsten des Mundes, in geringerem Maße in Anspruch genommen. So erklärt es sich, daß schmale Gesichter durchschnittlich auch dann schlechtere Zähne haben, wenn die Zähne ohne jede Unregelmäßigkeit in wohlgeordneter Reihe stehen."

Leider fehlten mir im Jahre 1896 die nötigen Unterlagen, um die Richtigkeit dieser Begründung vollkommen unanfechtbar beweisen zu können. Bei den ausgedehnten Erhebungen der Centralstelle für Zahnhygiene hat sich zunächst die Tatsache von dem engen Zusammenhange zwischen Gesichtsform und Zahnverderbnis bestätigt. Auf der Tabelle 84 sind auch die Ergebnisse meiner frühern Untersuchungen mit eingereiht worden.

Es zeigt sich, daß in allen untersuchten Bezirken und Regimentern die Breitgesichter bessere Zähne haben als die Langgesichter. Den Gesamtdurchschnitt der Tabelle 84 habe ich nicht aus der Summe aller Einzelwerte, sondern aus der Summe der 36 Einzeldurchschnitte berechnet.

Für die Höhe der Zahnverderbnis ist stets eine Summe von mehreren

Tabelle 84.

Die Beziehungen zwischen Gesichtsform und Zahnverderbnis bei 16802 Heerespflichtigen und Soldaten im Alter von 20—23 Jahren.

	Anzahl der Untersuchten	Prozentsatz der kranken Zähne bei:			Verhältnis der Zahnerkrankung bei Breitgesichtern, Mittelgesichtern und Langgesichtern
		Breitgesichtern unter 85,0	Mittelgesichtern 85,0 bis 89,9	Langgesichtern über 90,0	
Dalarne-Regiment Nr. 13 in Rommehed (Schweden)	170	10,9	14,0	19,3	100 : 128,4 : 177,1
Heerespflichtige. Kreis Weißensee	244	12,4	15,6	19.7	100 : 125,8 : 158,9
5. Grenadier-Regiment in Malmslätt (Schweden)	598	16.5	20,1	25.7	100 : 121,8 : 155.8
Heerespflichtige. München. Bauerndörfer	523	17.9	21.0	27,0	100 : 117,3 : 150,8
Heerespflichtige. München. Vororte	168	19,3	23.5	27,5	100 : 121,8 : 142,5
Heerespflichtige. Kreis Samter	731	18.3	19.7	26,0	100 : 107,7 : 142,1
Heerespflichtige. Berchtesgaden (Bayern)	166	28,4	28,5	40,2	100 : 100,3 : 141,5
Heerespflichtige. Freising-Land (Bayern)	312	14,1	19.2	19.9	100 : 136,2 : 141.1
Heerespflichtige. Stadt München. Zugewanderte und Gemischte	862	23,3	27,7	32,7	100 : 118,9 : 140,3
Priesterseminar. Freising (Bayern)	100	23,9	23.4	32,9	100 : 97.9 : 137.7
Heerespflichtige. Thüringen 1903. Zugewanderte und Halbeinheimische	242	26,1	25,0	34.9	100 : 95,8 : 133.7
Heerespflichtige. Kreis Hohnstein	652	22,3	27.4	29,3	100 : 122,9 : 131.4
Heerespflichtige. Stadt Gotha	346	27.8	31.3	36,0	100 : 112,6 : 129.5
Heerespflichtige. Herzogtum Coburg	730	23,5	28.2	30,1	100 : 120,0 : 128,1
Heerespflichtige. Rosenheim. Bauerndörfer	710	18,9	21,7	24,2	100 : 114,8 : 128,0
Heerespflichtige. Rosenheim. Industriedörfer	242	20,0	26,4	25,6	100 : 132,0 : 128,0
Heerespflichtige. Herzogtum Gotha. Einheimische Landbevölkerung	1033	21,9	24.7	28,0	100 : 112,8 : 127,9
Heerespflichtige. Stadt Rosenheim (Bayern)	224	24.7	24.8	31,2	100 : 100,4 : 126,3
Heerespflichtige. Schwarzburg-Sondershausen. Unterherrschaft	402	16,1	18,6	20,3	100 : 115,5 : 126,1
Heerespflichtige. Dalarne (Schweden). [Nach Zahnarzt Wibom.]	339	9,6	11,6	12,0	100 : 120,8 : 125,0
Heerespflichtige. Stadt Nordhausen	311	32.4	36.7	40,3	100 : 113,3 : 124,4
Heerespflichtige. Freyung-Wolfstein (Bayern)	340	24,1	24.5	29.7	100 : 101,7 : 123,2
Heerespflichtige. Dresden. Nichtsachsen und Halbsachsen	930	30.7	34.0	37.8	100 : 110.7 : 123,1
Heerespflichtige. Stadt München. Eingeborene	390	26,8	30,2	32,7	100 : 112,7 : 122,0
Heerespflichtige. Meißen-Land	542	19,9	22,1	24,2	100 : 111,1 : 121,6
Heerespflichtige. Sächsische Schweiz	784	36,7	41.9	44,1	100 : 114,2 : 120,2
Soldaten. Gotland 1902 (Schweden)	187	27,4	29,8	32,5	100 : 108,8 : 118,6
Heerespflichtige. Kreis Schwerin	289	28,2	27,5	33,1	100 : 97,5 : 117,4
Regiment Nr. 11 in Kronobergshed (Schweden)	366	23,4	22,8	27,3	100 : 97,4 : 116,7
Heerespflichtige Juden. Provinz Posen	15	31,8	31,0	37,0	100 : 97,5 : 116.4
Soldaten. Gotland 1901 (Schweden)	163	20,7	26,7	24,0	100 : 129,0 : 115.9
Heerespflichtige. Thüringen 1901. Zugewanderte und Halbeinheimische	539	25.2	28,9	28,5	100 : 114,7 : 113,1
Heerespflichtige. Dresden. Vollsachsen	1615	30,6	33,0	34,3	100 : 107,9 : 112,1
Königs-Ulanen-Regiment in Hannover	403	20,9	22.7	23,3	100 : 108,6 : 111,5
Regiment Nr. 103 in Bautzen	764	30.4	31,5	32,5	100 : 103,6 : 106,9
Heerespflichtige. Viechtach (Bayern)	364	18,4	21,8	18,4	100 : 118,5 : 100,0
Durchschnitt:	16802	**22.9**	**25.5**	**29.0**	**100 : 111.4 : 126.7**

Man beachte: Die Langgesichter haben um 26,7 % mehr kranke Zähne als die Breitgesichter.

Gründen maßgebend und niemals ein Grund allein. Bei der Statistik müssen daher alle andern noch in Frage kommenden Ursachen möglichst ausgeschaltet werden, wenn man eine bestimmte, einzelne Ursache ergründen will. Läßt sich diese Ausschaltung nicht ermöglichen, wie das z. B. bei der Zusammenstellung eines zusammengewürfelten Menschenmaterials in größern Städten häufig der Fall ist, dann kann es leicht vorkommen, daß der günstige Einfluß der breiten Gesichtsform durch ungünstige Ernährungs- und Herkunftsverhältnisse so sehr abgeschwächt wird, daß der Einfluß der Gesichtsform selbst nur noch in ganz verwischter Form zum Ausdrucke kommt. Das ist z. B. bei den 14jährigen Volksschulkindern der Stadt Dresden der Fall (Tabelle 85).

Tabelle 85.

Die Beziehungen zwischen Gesichtsform und Zahnverderbnis bei 1932 14jährigen Volksschulknaben der Stadt Dresden.

Gesichtsform	Anzahl der Untersuchten	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Verhältnis der Zahnerkrankung bei Breitgesichtern, Mittelgesichtern und Langgesichtern
Breitgesichter unter 85,0	1555	**21,3**	
Mittelgesichter 85,0—89,9	308	**21,7**	**100 : 101,9 : 116,0**
Langgesichter über 90,0	69	**24,7**	

Tabelle 86.

Die Beziehungen zwischen Gesichtsform und Zahnverderbnis bei 13183 Kindern der Volksschulen in Frankfurt a. M.

Alter	Anzahl der Untersuchten	Prozentsatz der kranken Zähne bei:			Verhältnis der Zahnerkrankung bei Breitgesichtern, Mittelgesichtern und Langgesichtern
		Breitgesichtern unter 85,0	Mittelgesichtern 85,0—89,9	Langgesichtern über 90,0	
6 jährige	212	36,6	41,7	54,9	
7 „	726	41,7	44,9	53,4	
8 „	854	41,5	45,9	51,5	
9 „	941	37,6	42,2	46,2	
10 „	1056	32,5	32,8	37,5	
11 „	994	27,0	30,9	41,8	
12 „	892	23,9	28,2	38,7	
13 „	692	23,9	26,5	40,8	
14 „	280	27,8	27,4	37,0	
Alle Mädchen	6647	**32,5**	**35,6**	**44,7**	**100 : 109,5 : 137,5**
Alle Knaben	6536	**32,7**	**34,2**	**34,2**	**100 : 104,6 : 104,6**

Tabelle 87.

Die Beziehungen zwischen Gesichtsform und Zahnverderbnis bei 6034 20jährigen, deutschen Heerespflichtigen.

Untersuchungsbezirk	Anzahl der Heerespflichtigen	Prozentsatz der kranken Zähne bei Heerespflichtigen mit Gesichtsindex:						
		unter 70,0	70,0 bis 74,9	75,0 bis 79,9	80,0 bis 84,9	85,0 bis 89,9	90,0 bis 94,9	über 95,0
Stadt Dresden	2545	17,5	26,2	29,2	31,9	33,3	35,4	38,3
Königreich Sachsen. Landbezirke	655	—	23,6	25,7	26,9	30,7	29,0	21,1
Provinz Posen	521	—	13,8	17,8	21,2	19,3	28,3	25,0
Thüringen. Städte, Zugewanderte und Halb-Einheimische	669	—	23,4	24,4	27,3	29,5	32,6	24,4
Thüringen. Einheimische Landbevölkerung	1644	—	16,7	19,2	20,4	23,2	24,5	29,5
Alle Heerespflichtigen	6034	**17,5**	**22,7**	**25,1**	**26,8**	**28,3**	**30,3**	**31,4**
		100 :	129,7 :	143,4 :	153,1 :	161,7 :	173,1 :	179,4

Man beachte: Je länger das Gesicht, um so schlechter die Zähne.

Tabelle 88.

Die Beziehungen zwischen Gesichtsform und Zahnverderbnis bei 15622 Schulkindern.

Stadt	Anzahl der untersuchten Kinder	Prozentsatz der kranken Zähne bei Kindern mit Gesichtsindex:			
		70,0—74,9	75,0—79,9	80,0—84,9	85,0—89,9
Dresden. Katholische Schulen	2920	34,6	37,7	39,8	46,6
Cotta. Volksschule	2088	23,1	27,2	29,8	32,7
Nordhausen. Alle Schulen	3868	33,4	35,5	36,6	41,1
Hannover. Volksschule	802	28,4	29,0	30,0	34,9
Frankfurt a. M. Volksschulen	5944	32,6	34,0	34,8	36,4
Durchschnitt:	15622	**30,4**	**32,7**	**34,2**	**38,3**

Man beachte: Je länger das Gesicht, um so schlechter die Zähne.

Gerade die breitgesichtigsten Zuwanderer von Dresden stammen aus den kalkarmen sächsischen, böhmischen und schlesischen Gebirgs- oder Sandgegenden. Ihre Kinder leiden an den Folgen des Kalkmangels und haben trotz ihrer breiten, niedrigen Gesichtsform sehr schlechte Zähne. Infolgedessen tritt der Einfluß der Gesichtsform bei den Dresdener Schulkindern nur in sehr abgeschwächter Form zutage. Bei den Frankfurter Knaben ist der Unterschied noch etwas geringer. Dagegen treten bei den Frankfurter Mädchen die Beziehungen zwischen Gesichtsform und Zahnverderbnis so auffällig hervor, daß sie schon in jeder einzelnen Altersstufe erkennbar sind. Die Untersuchungen der Frankfurter Zahnärzte sind sehr ungleichartig durchgeführt worden. Durch ein Zusammentreffen von mehreren Zufälligkeiten kam dann das eigenartige Ergebnis der Tabelle 86 zustande.

Bei 6034 deutschen Heerespflichtigen habe ich den Versuch gemacht, den Zusammenhang zwischen Gesichtsform und Zahnverderbnis noch eingehender nachzuweisen. Die Gesichtsindices sind in 7 Gruppen von je 5 Indexgraden eingeteilt worden. Von Gruppe zu Gruppe nimmt die Zahnverderbnis zu. Die längsten Gesichter haben beinahe doppelt so viele schlechte Zähne wie die breitesten (Tabelle 87). In ähnlicher Weise sind auch die Schulkinder in verschiedenen Städten zusammengestellt worden (Tabelle 88). Die Durchschnittsberechnung ist jedoch im Kindesalter recht schwierig. Der Gesichtsindex der Schulkinder verlängert sich von Jahr zu Jahr. Die jüngern Kinder im Alter von 6—9 Jahren haben die breitesten Gesichter, aber auch zugleich die schlechtesten Zähne. Die ältern Kinder haben infolge des Zahnwechsels bessere Zähne und zugleich längere Gesichter. Um also einigermaßen richtige Durchschnittswerte zu erhalten, muß man von jeder einzelnen Altersstufe der Schulkinder die Durchschnittszahlen bestimmen und den Gesamtdurchschnitt aus der Summe der Einzeldurchschnitte berechnen. Nun kommt es aber häufig vor, daß bei den breitesten Gesichtern unter 70,0 die ältern Jahresklassen, und daß umgekehrt bei den längsten Gesichtern über 90,0 die jüngern Jahresklassen der Kinder gar nicht vertreten sind. Für diese Indexgruppen läßt sich daher überhaupt kein Gesamtdurchschnitt berechnen, so daß nur die 4 Gruppen der Tabelle 88 übrig bleiben. In Frankfurt a. M. habe ich nach dieser eingehendern Art nur die 5944 Kinder der Tabelle 2 zusammengestellt, deren Untersuchung mir am zuverlässigsten erschien. Dabei zeigte es sich, daß die Frankfurter Knaben sogar noch etwas schärfere Beziehungen zwischen Gesichtsform und Zahnverderbnis erkennen ließen als die Mädchen (Knaben = 32,7 %: 33,6 %: 35,5 %: 38,1 %. Mädchen = 32,5 %: 34,3 %: 34,0 %: 34,6 %). Wenn das bei der Gesamtheit aller Knaben in Tabelle 86 nicht der Fall war, so liegt das nicht etwa an besondern Eigentümlichkeiten der übrigen Frankfurter Knaben, sondern es liegt an der ungleichartigen Untersuchung der verschiedenen Frankfurter Zahnärzte.

Wir sehen also, daß überall sehr enge Beziehungen zwischen Gesichts-

Tabelle 89.

Die Beziehungen zwischen Kopfform und Zahnverderbnis.

Untersuchungsbezirk	Anzahl der Untersuchten	Prozentsatz der kranken Zähne bei:			Verhältnis der Zahnerkrankung bei Kurzköpfen, Mittelköpfen und Langköpfen
		Kurzköpfen über 85,0	Mittelköpfen 80,0 bis 84,9	Langköpfen unter 80,0	
1. Bei deutschen Heerespflichtigen.					
Kreis Samter. 20—22jährige, einheimische Deutsche	113	22,2	22,5	29,7	100 : 101,4 : 133,8
Kreis Hohnstein. 20—22jährige Einheimische	652	24,3	23,4	26,1	100 : 96,3 : 107,4
Coburg-Gotha. 20—22jährige Zugewanderte u. Halbthüringer	462	27,0	26,4	27,7	100 : 97,8 : 102,6
Kreis Samter. 20—22jährige, einheimische Polen	421	18,6	18,7	18,8	100 : 100,5 : 101,1
Kreis Schwerin. 20—22jährige Einheimische	212	29,0	31,7	25,9	100 : 109,3 : 89,3
Sächsische Schweiz. 20—22jährige	784	39,6	37,3	33,9	100 : 94,2 : 85,6
Durchschnitt:	2644	**26,8**	**26,7**	**27,0**	**100 : 99,6 : 100,7**
2. Bei 5149 Volksschulkindern in Dresden.					
7jährige Knaben	3217	38,9	38,7	33,8	100 : 99,5 : 86,9
14jährige Knaben	1932	**21,8**	**21,4**	**22,4**	**100 : 98,2 : 102,8**

Man beachte: Die Kopfform hat keinen Einfluß auf die Häufigkeit der Zahnverderbnis.

form und Zahnverderbnis bestehen. Es erhebt sich nun die weitere Frage, ob auch zwischen Kopfform und Zahnverderbnis solche Beziehungen vorhanden sind. Von vornherein war die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß die langen Gesichter vielleicht nur mittelbar die Zahnverderbnis begünstigten, insofern, als sie häufiger mit langen Schädelformen verbunden sind. Man hätte vermuten können, daß vielleicht einseitige, übergroße Vorderhirnentwicklung bei nordischen Langköpfen eine Hauptursache für die überhandnehmende Zahnverderbnis sei. Diese Vermutung hat sich jedoch nicht bestätigt. In mehreren Musterungsbezirken und bei 5149 Dresdener Schulkindern habe ich die Untersuchten nach ihren Kopfformen in 3 Gruppen eingeteilt. Obgleich nun nach den Tabellen 80 und 81 die Langköpfe im Durchschnitte auch etwas langgesichtiger sind, so zeigen doch die Durchschnitte der Tabelle 89 sehr deutlich, daß zwischen Kopfform und Zahnverderbnis keine unmittelbaren Beziehungen bestehen, während in denselben Gegenden die Beziehungen zwischen Gesichtsform und Zahnverderbnis sehr deutlich zutage treten. In der Sächsischen Schweiz z. B. verhält sich die Häufigkeit der Zahnverderbnis bei Breitgesichtern,

Mittelgesichtern und Langgesichtern wie 100:114,2:120,2; bei Kurzköpfen, Mittelköpfen und Langköpfen aber gerade umgekehrt wie 100:94,2:85,6.

Nach meinen ausgedehnten Beobachtungen im Laufe eines Jahrzehntes bin ich schließlich zur Überzeugung gekommen, daß es nicht so sehr die rassenmäßige, als vielmehr die auf Entartungserscheinungen beruhende Langgesichtigkeit ist, die die Entstehung der Zahnverderbnis begünstigt. Es ist durchaus nicht etwa ein unabänderliches Geschick, daß alle Menschen mit den edlern, langen Rassegesichtern auch schlechtere Zähne haben müssen. Wenn wir das Gesichtsskelett der heutigen Kulturvölker mit dem von Australnegern oder gar von diluvialen Menschen vergleichen, dann läßt sich allerdings eine ganz beträchtliche Rückbildung der Gesichtsknochen bei unserer europäischen Bevölkerung nicht verkennen. Im gleichen Grade mit dieser physiologischen Rückbildung des Gesichtsskeletts hat aber auch die Größe der Zähne abgenommen,[1]) derart, daß bei allen Rassen, die noch nicht einer krankhaften Kulturentartung verfallen sind, stets ein ausgeglichenes Wechselverhältnis zwischen Zahngröße und Kiefergröße besteht. Im gleichen Schritte mit der durchschnittlichen Größenzunahme des Gehirns nimmt die durchschnittliche Größe der Zähne in der Regel ab. Je mehr der Mensch imstande war, mit seinem Gehirne zu arbeiten, um so weniger brauchte er die Zähne im Kampfe ums Dasein. Aber diese etwas kleiner gewordenen Zähne der höchstentwickelten Menschenrassen sind durchaus nicht etwa von der Vorsehung dazu bestimmt worden, im Munde zu verfaulen! Wären unsere Zähne für die gesunde, physiologische Fortentwicklung der Art tatsächlich ganz belanglos, dann würden sie sich nach bekannten Vorbildern immer mehr verkleinern, um schließlich ganz zu verschwinden. Aber sie würden trotzdem nicht erkranken! Sehen wir uns eine größere Sammlung von vorgeschichtlichen Europäerschädeln an, dann finden wir bei Langgesichtern genau so prächtige, gesunde Zähne wie bei Breitgesichtern. Unsere Vorfahren lebten damals noch unter völlig natürlichen Verhältnissen. Hartes Brot und zähes Fleisch dienten zur täglichen Nahrung. Trotz der schmalen Gesichtsform waren die Kaumuskeln kräftig entwickelt. Auch heute noch gibt es hier und da lange Gesichter mit kräftig entwickelten Kaumuskeln und gesunden Zähnen. Sie zeichnen sich aus durch ein volles, wohlgerundetes Kinn. Im Gegensatze dazu steht das entartete Langgesicht mit schwachen Kaumuskeln, spitzem Kinn und mehr oder weniger dreieckiger Form (siehe Abbildung 102). Auch bei Mittel- und Breitgesichtern kann diese Entartung der Gesichtsknochen vorkommen. Sitzt ein solches entartetes Langgesicht vor einem breiten, kurzen Schädel, dann können ganz eigenartige Zerrbilder des menschlichen Antlitzes entstehen.

Ein nur durch Rasseneinflüsse bedingtes Langgesicht mit guterhaltenen

---

[1]) Röse, Über die Entstehung und Formabänderung der menschlichen Molaren. Anatomischer Anzeiger 1892. Nr. 13 und 14.

Tabelle 90.

Vergleich der Kopf- und Gesichtsform bei den 1615 20jährigen, vollsächsischen Heerespflichtigen der Stadt Dresden mit und ohne Anzeichen von Rhachitis. (Hypoplasie der Zähne.)

	Anzahl der Untersuchten	Kopflänge	Kopfbreite	Summe der Länge und Breite	Kopfindex	Gesichtshöhe	Gesichtsbreite	Summe der Höhe und Breite	Gesichtsindex
Heerespflichtige ohne Anzeichen von Rhachitis	954 (59,1 %)	18,39	15,66	34,05	**85,2**	11,34	13,74	25,08	**82,5**
Heerespflichtige mit Anzeichen von Rhachitis	661 (40,9 %)	18,33	15,70	34,03	**85,7**	11,34	13,60	24,94	**83,4**
Durchschnitt:	1615	18,37	15,68	34,05	85,4	11,34	13,68	25,02	82,9

Man beachte: Heerespflichtige, die in ihrer Jugend an Rhachitis gelitten haben, sind um ½ Indexgrad kurzköpfiger und um 1 Indexgrad langgesichtiger als ihre nicht erkrankten Altersgenossen.

Tabelle 91.

Vergleich der Zahngröße bei verschieden langen Gesichtsformen.

Gesichtsform		Anzahl der Kinder	Breite vom: mittleren, oberen Schneidezahne in mm	Breite vom: ersten unteren Mahlzahne in mm
270 13—14jährige Volksschulkinder in Nordhausen				
Langgesichter und Mittelgesichter	Index über 85,0	37	8,26	9,96
Breitgesichter	„ 80,0—84,9	106	8,14	9,88
Breitgesichter	„ unter 80,0	127	7,90	9,76
124 9—14jährige Knaben in Visby				
Langgesichter und Mittelgesichter	Index über 85,0	47	8,44	10,32
Breitgesichter	„ 80,0—84,9	50	8,54	10,32
Breitgesichter	„ unter 80,0	27	8,36	10,08

Man beachte: Die längeren Gesichter haben größere Zähne als die breiteren.

Tabelle 92.

Die Beziehungen zwischen Gesichtsform, Zahngröße und Gaumenbreite.

Gesichtsform	Anzahl der Untersuchten	Breite vom: mittleren oberen Schneidezahne in mm	Breite vom: ersten unteren Mahlzahne in mm	Gaumenbreite zwischen den ersten oberen Mahlzähnen in cm
260 Heerespflichtige im Landbezirke Meißen (Durchschnittlicher Gesichtsindex = 83,1)				
1. Langgesichter mit Index über 90,0	11	**8,42**	**10,42**	**3,45**
2. Mittelgesichter „ „ 85,0—89,9	61	**8,14**	**10,02**	**3,55**
3. Breitgesichter „ „ 80,0—84,9	121	**8,02**	**9,94**	**3,67**
4. Breitgesichter „ „ 75,0—79,9	58	**8,00**	**9,90**	**3,70**
5. Breitgesichter „ „ unter 75,0	9	**7,86**	**9,88**	**3,80**
Alle Heerespflichtigen	260	8,06	9,98	3,64
98 Soldaten der Leibgarde zu Pferde in Stockholm (Durchschnittlicher Gesichtsindex = 87,3)				
1. Langgesichter mit Index über 90,0	28	**8,46**	**10,52**	**3,90**
2. Mittelgesichter „ „ 85,0—89,9	33	**8,38**	**10,33**	**4,04**
3. Breitgesichter „ „ 80,0—84,9	33	**8,30**	**10,32**	**4,01**
4. Breitgesichter „ „ 75,0—79,9	4	**8,04**	**10,26**	**4,40**
Alle Soldaten	98	8,36	10,36	4,01

Man beachte: Langgesichter haben die größten Zähne und dabei gleichzeitig die engsten Gaumen.

Je breiter das Gesicht, um so breiter ist auch der Gaumen, um so kleiner sind die Zähne.

Zähnen ist in der Regel auch ein großes Gesicht mit einer Gesichtshöhe von wenigstens 12,0 cm. Geht der Mensch zu einer verfeinerten Lebensweise über und vernachlässigt den Gebrauch der Kaumuskeln, dann sinken die Gesichtsknochen gewissermaßen in sich selbst zusammen. Die Gesichtshöhe kann sich nur in mäßigen Grenzen verkleinern, soweit die Länge der Zähne es gestattet. Aber die Jochbogenbreite nimmt erheblich ab. Infolgedessen bilden sich eine ganze Reihe von ursprünglich zur mittlern Gesichtsform bestimmten Menschen zu entarteten Langgesichtern um. Auch durch Rhachitis kann die Zunahme der Entartungs-Langgesichtigkeit befördert werden. In Tabelle 90 sehen wir, daß die Heerespflichtigen mit Rhachitis-Anzeichen genau die gleiche Gesichtshöhe, aber eine um $1\frac{1}{2}$ mm

geringere Jochbreite haben. Infolgedessen sind sie durchschnittlich um 1 Indexgrad langgesichtiger als ihre nicht erkrankten Altersgenossen.

Die eigentlichen rassenmäßigen Langgesichter leiden selbstverständlich am meisten unter der durch mangelhafte Kautätigkeit oder durch Rhachitis entstandenen Gesichtsentartung. Wir haben bereits oben aus Tabelle 18 ersehen, daß die längern Gesichter in der Regel auch größere Zähne haben als die breitern Gesichter. Aus den Tabellen 91 und 92 geht hervor, daß diese Beziehungen zwischen Gesichtsform und Zahngröße nicht nur bei Schulkindern, sondern auch bei Erwachsenen, nicht nur in breitgesichtigen Gegenden Deutschlands, sondern auch im langgesichtigen Schweden bestehen. Große, lange Schneidezähne bilden geradezu ein Rassenmerkmal für langgesichtige Gegenden. Es ist kein Zufall, daß wir bei den langgesichtigen Schweden, Engländern und Anglo-Amerikanern so häufig jene großen Schneidezähne antreffen, die sogar in den Zerrbildern der Witzblätter eine gewisse Rolle spielen. Große, lange Schneidezähne und große schmale Gesichter, kurze Zähne und breite Gesichter bilden zusammengehörige Rassenmerkmale. Aus den Tabellen 91 und 92 können wir ersehen, daß im langgesichtigen Schweden nicht nur die Schneidezähne, sondern auch die Mahlzähne größer sind als in breitgesichtigen Gegenden Deutschlands (Nordhausen, Meißen).

Tabelle 92 läßt uns noch eine weitere, wichtige Tatsache erkennen. In Meißen wie in Stockholm haben die längsten Gesichter zugleich auch die geringste Gaumenbreite. Hierbei macht sich der Einfluß der krankhaft entarteten Gesichtsformen geltend. Da die Schweden bedeutend größere Köpfe und Gesichter haben als die meißnerischen Sachsen, so ist auch das absolute Maß der Gaumenbreite in Schweden größer als in Sachsen. Schaltet man aber diese tiefgreifenden Rassenunterschiede aus und vergleicht nur Schweden mit Schweden und Sachsen mit Sachsen, dann nimmt Schritt für Schritt mit der zunehmenden Gesichtsbreite auch die Gaumenbreite zu. Die entarteten Langgesichter befinden sich also in einer recht unangenehmen Zwangslage: Sie haben größere Zähne und dabei zugleich engere Gaumen und Unterkiefer als die Breitgesichter. Die großen Zähne finden in dem engen Kiefer nicht genug Raum; sie stellen sich schief ein und bilden tote Winkel, aus denen die gährenden Speisereste nur schwer entfernt werden können. Ebenso wie die Form des Gesichtes, so wird auch die Gaumenform mehr oder weniger dreieckig. Der Unterkiefer aber nimmt eine trapezähnliche Gestalt an, indem beiderseits in der Eckzahngegend stumpfwinkelige Knickungen des Kieferkörpers entstehen.

Die entarteten Langgesichter leiden auch dann an schlechten Zähnen, wenn zufällig etwas kleiner geratene Zähne einigermaßen regelrecht stehen. Infolge der mangelhaften Kautätigkeit sind auch die Speicheldrüsen mangelhaft entwickelt. Den Zähnen der entarteten Langgesichter fehlt also

Tabelle 93.
Die Beziehungen zwischen Zahnstellung, Kopf-, Gesichtsform und Zahnverderbnis bei Schulkindern.

Zahnstellung	Anzahl der Untersuchten	Durchschnittlicher Kopfindex	Durchschnittlicher Gesichtsindex	Durchschnittszahl der erkrankten Zähne	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne
A. 6—14jährige Kinder der katholischen Volksschulen in Dresden = 2920					
eng gedrängt	202	86,1	79,4	11,4	44,9 %
regelrecht	2649	86,4	77,0	9,2	37,2 %
weit	69	86,5	75,4	5,5	22,7 %
B. 6—14jährige Knaben der 16. Bezirksschule in Dresden = 521					
eng gedrängt	58	86,4	81,3	9,5	37,6 %
regelrecht	455	87,0	79,4	8,5	35,1 %
weit	8	88,0	77,8	4,4	18,3 %
C. 6—16jährige Schülerinnen der höheren Töchterschulen in Dresden = 639					
eng gedrängt	53	84,7	80,4	7,7	29,6 %
regelrecht	573	85,1	77,5	6,7	26,5 %
weit	13	85,8	76,3	3,3	12,7 %
D. 6—7jährige Knaben der Bezirks- und Bürgerschulen in Dresden = 3217					
eng gedrängt	8	87,2	81,6	12,0	50,8 %
regelrecht	3199	86,6	77,0	9,0	38,8 %
weit	10	87,4	74,8	5,3	22,9 %
E. 13—14jährige Knaben der Bezirks- und Bürgerschulen in Dresden = 1932					
eng gedrängt	89	85,7	83,6	7,5	27,2 %
regelrecht	1834	85,9	81,0	5,9	21,4 %
weit	9	85,0	80,3	4,8	17,9 %

zum Teile der Schutz, den eine reichliche Absonderung stark alkalischen Speichels den Zähnen verleiht.[1])

In zahnärztlichen Kreisen ist schon seit langer Zeit die Ansicht verbreitet, daß eng gedrängt stehende Zähne häufiger an Zahnverderbnis leiden als die im weiten Bogen angeordneten und etwas getrennt von einander stehenden Zähne. Immerhin aber kommen Fälle vor, in denen eng stehende Zähne wenig oder gar nicht erkrankt sind; und es war jedenfalls durchaus erforderlich, einmal zahlenmäßig genau den schädlichen Einfluß der engen Zahnstellung nachzuweisen.

Aus diesem Grunde habe ich in die Fragebogen der Centralstelle auch die Frage nach der Zahnstellung mit aufgenommen. Es hat sich nun aber

[1]) Röse, Zahnverderbnis und Speichelbeschaffenheit. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1905. Heft 12.

Tabelle 94.

Die Beziehungen zwischen Zahnstellung, Kopf-, Gesichtsform und Zahnverderbnis bei Schulkindern.

Zahnstellung	Anzahl der Untersuchten	Durchschnittlicher Kopfindex	Durchschnittlicher Gesichtsindex	Durchschnittszahl der erkrankten Zähne	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne
A. 6—14jährige Kinder aus Adorf, Cotta und Plauen b. Dresden = 4688					
eng gedrängt	359	86,2	79,8	7,5	29,1 %
regelrecht	4180	86,5	77,7	7,1	28,5 %
weit	149	86,9	76,4	5,4	21,9 %
B. 12jährige Kinder aus 28 Dörfern des Königreichs Sachsen = 844					
eng gedrängt	43	86,9	81,6	7,0	26,2 %
regelrecht	794	86,4	80,1	6,1	23,2 %
weit	7	86,1	78,8	4,6	17,5 %
C. 6—14jährige Kinder aus 28 Dörfern des Königreichs Sachsen = 6455 (aus der Summe aller Einzelwerte berechnet)					
eng gedrängt	233	87,2	80,8	7,7	30,2 %
regelrecht	6153	86,9	78,8	7,7	30,6 %
weit	69	86,2	76,6	4,7	19,3 %
D. 6—14jährige Kinder aus 28 Dörfern des Königreichs Sachsen = 6455 (aus den Durchschnittswerten der einzelnen Dörfer berechnet)					
eng gedrängt	233	86,9	81,7	8,1	31,5 %
regelrecht	6153	86,9	78,6	7,4	29,4 %
weit	69	86,4	77,3	4,5	18,5 %

herausgestellt, daß dabei von den verschiedenen Zahnärzten ein ganz verschiedener Maßstab angelegt worden ist. In Halle z. B. hatte ein Zahnarzt nur bei 0,6 % aller Kinder enge Zahnstellung vermerkt, ein anderer aber bei 46,6 %. Solche Untersuchungsergebnisse lassen sich überhaupt nicht in einer Tabelle miteinander vergleichen, und ich habe mich deshalb darauf beschränkt, in den Tabellen 93—100 nur bei einem Teile meines eigenen Untersuchungsmaterials die Beziehungen zwischen Zahnstellung, Kopf-, Gesichtsform und Zahnverderbnis festzustellen. Es zeigt sich, daß ganz regelmäßig bei eng gedrängter Zahnstellung die Zähne häufiger erkrankt sind. Ebenso regelmäßig ist mit der engen Zahnstellung ein längerer Gesichtsindex verbunden. Dagegen finden sich keine durchgreifenden Beziehungen zwischen Zahnstellung und Kopfform. Die Tabellen 93—100 bestätigen also auf umgekehrtem Wege das Ergebnis von Tabelle 92 über den engen Zusammenhang zwischen Gesichtsform und Gaumenbreite. Je weniger der Kulturmensch sein Gebiß in ausgiebiger Kautätigkeit übt, um so mehr ent-

Tabelle 95.

Die Beziehungen zwischen Zahnstellung, Kopf-, Gesichtsform und Zahnverderbnis bei Schulkindern.

Zahnstellung	Anzahl der Untersuchten	Durchschnittlicher Kopfindex	Durchschnittlicher Gesichtsindex	Durchschnittszahl der erkrankten Zähne	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne
A. 6—14jährige Knaben der Volksschule in Nordhausen = 1290.					
eng gedrängt	239	82,0	80,8	12,0	47,9 %
regelrecht	1032	81,7	78,8	8,1	32,3 %
weit	19	81,7	76,9	3,9	15,2 %
B. 6—14jährige Mädchen der Volksschule in Nordhausen = 1274.					
eng gedrängt	253	81,6	79,5	11,7	46,8 %
regelrecht	1013	81,4	77,8	8,0	31,4 %
weit	8	83,0	74,6	4,0	15,3 %
C. 6—14jährige Kinder der Mittelschule in Nordhausen = 1030.					
eng gedrängt	153	82,6	79,3	11,1	44,0 %
regelrecht	859	82,8	78,0	8,5	34,2 %
weit	18	82,8	78,1	4,7	18,9 %
D. 6—14jährige Schülerinnen der höheren Töchterschule in Nordhausen = 274.					
eng gedrängt	53	82,6	80,3	9,7	37,6 %
regelrecht	216	83,8	77,1	8,3	32,2 %
weit	5	83,1	74,5	4,0	16,1 %
E. 6—14jährige Knaben der Volksschule in Frankenhausen = 461.					
eng gedrängt	47	82,2	82,0	7,7	30,9 %
regelrecht	411	82,2	77,9	4,1	16,5 %
weit	3	80,3	79,6	0	0 %
F. 6—14jährige Volksschulkinder in Hannover = 802.					
eng gedrängt	109	81,5	80,9	8,0	32,0 %
regelrecht	687	81,6	78,9	7,3	29,2 %
weit	6	83,8	76,4	6,1	24,3 %
G. 7—13jährige Kinder aus 8 Ortschaften der Insel Gotland = 626.					
eng gedrängt	242	80,7	84,0	10,2	40,4 %
regelrecht	381	80,8	82,2	7,8	30,8 %
weit	3	84,2	79,9	5,7	20,2 %
H. 12jährige Kinder aus 144 von Dr. C. Röse untersuchten ländlichen Ortschaften = 3391.					
eng gedrängt	373	83,6	82,3	6,6	24,9 %
regelrecht	2956	84,5	80,1	5,1	19,5 %
weit	62	84,5	78,9	4,4	16,9 %

Tabelle 96.

Die Beziehungen zwischen Zahnstellung, Kopf-, Gesichtsform und Zahnverderbnis.

Nach den Untersuchungen von Dr. C. Röse bei 42994 Schulkindern aus Deutschland, Schweden, Dänemark, Holland, Belgien, Böhmen und der Schweiz.

Zahnstellung	Anzahl der Untersuchten	Durchschnittliche Kopflänge	Durchschnittliche Kopfbreite	Kopfindex	Durchschnittliche Gesichtshöhe	Durchschnittliche Gesichtsbreite	Gesichtsindex	Durchschnittszahl der erkrankten Zähne	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne
A. Aus der Summe aller Einzelwerte berechnet									
1. eng gedrängt	3602	17,54	14,63	83,4	9,86	12,15	81,2	9,0	35,5 %
2. regelrecht	38545	17,36	14,73	84,9	9,59	12,19	78,7	7,2	29,9 %
3. weit	847	17,48	14,93	85,4	9,48	12,38	76,6	4,7	19,1 %
B. Aus den Durchschnittswerten von 144 ländlichen und 12 städtischen Schulen berechnet									
1. eng gedrängt	3602			84,5			81,3	8,2	32,6 %
2. regelrecht	38545			84,8			78,8	6,7	27,1 %
3. weit	847			84,8			77,3	4,1	16,9 %

Man beachte: Eng gedrängt stehende Zähne erkranken häufiger als regelrecht und weit stehende.

Eng gedrängte Zahnstellung findet sich vorzugsweise mit längerer Gesichtsform, weite Zahnstellung mit breiterer Gesichtsform vereint.

arten die Kaumuskeln, um so schmäler wird das Gesicht, um so enger sind Gaumen und Unterkiefer, um so häufiger erkranken die Zähne.

Gerade für den praktischen Zahnarzt, der sich mit Zahnregulirungen und mit der Anfertigung von künstlichen Gebissen befaßt, ist es sehr am Platze, wenn er sich etwas eingehender mit dem Studium der menschlichen Gesichtsform befaßt. In Abbildung 103 habe ich ein außergewöhnlich langes und ein sehr breites Gesicht einander gegenübergestellt. Mit der Gesichtsform ändert sich in der Regel auch die gegenseitige Schlußstellung der Zahnreihen und die ganze Gestalt des Unterkiefers. Der Zahnarzt unterscheidet Überbiß und Aufbiß der Zähne. Beim Überbisse greifen die obern Schneidezähne in der Schlußstellung mehr oder weniger tief über die untern Schneidezähne hinab (Abbildungen 104 und 106). Die Höcker der Mahlzähne sind entweder nur wenig abgekaut, oder die Abkaufläche verläuft derartig, daß von den beiden Wangenhöckern der obern Mahlzähne und von den beiden Zungenhöckern der unteren Mahlzähne je ein scharfer Grat übrig geblieben ist. Dieser gratartige äußere Rand der obern Mahlzähne greift auf der Wangenseite über die untern Mahlzähne hinab (Abbildung 106). Überbiß der Zähne findet sich vorzugsweise bei Langgesichtern. Die besondere Zahnstellung geht Hand in Hand mit einer besondern Gestalt des Unterkiefers. Der aufsteigende Ast des

Tabelle 97.

Die Beziehungen zwischen Zahnstellung, Kopf-, Gesichtsform und Zahnverderbnis bei Heerespflichtigen und Soldaten in Sachsen, Posen und Hannover.

Zahnstellung	Anzahl der Untersuchten	Durchschnittliche Kopflänge	Durchschnittliche Kopfbreite	Kopfindex	Durchschnittliche Gesichtshöhe	Durchschnittliche Gesichtsbreite	Gesichtsindex	Durchschnittszahl der erkrankten Zähne	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne
A. 20jährige Heerespflichtige der Stadt Dresden = 2545									
eng gedrängt	111	18,31	15,64	85,4	11,61	13,38	86,8	11,7	39,9 %
regelrecht	2372	18,41	15,68	85,2	11,33	13,70	82,7	9,3	31,5 %
weit	62	18,65	15,92	85,4	11,40	13,95	81,7	8,1	27,7 %
B. 20—22jährige Heerespflichtige der Sächsischen Schweiz = 784									
eng gedrängt	31	18,36	15,65	85,2	11,54	13,48	85,6	13,5	45,6 %
regelrecht	725	18,43	15,82	85,8	11,33	13,65	83,0	11,5	38,8 %
weit	28	18,72	15,94	85,1	11,29	13,84	81,6	8,1	27,8 %
C. 20—22jährige Heerespflichtige des Landbezirks Meißen = 542									
eng gedrängt	47	18,39	15,69	85,3	11,76	13,69	85,9	8,5	28,4 %
regelrecht	490	18,54	15,88	85,7	11,54	13,88	83,1	6,0	20,2 %
weit	5	18,92	15,88	83,9	11,42	13,98	81,7	3,6	12,3 %
D. 20—22jährige Heerespflichtige der Kreise Samter und Schwerin = 1035									
eng gedrängt	27	18,59	15,47	83,2	11,63	13,43	86,6	8,0	27,6 %
regelrecht	961	18,64	15,54	83,4	11,44	13,69	83,6	6,7	22,4 %
weit	47	18,74	15,52	82,8	11,30	13,87	81,5	5,0	16,8 %
E. Soldaten und Unteroffiziere des Infanterie-Regimentes No. 103 in Bautzen = 921									
eng gedrängt	49	18,58	15,76	84,8	11,76	13,73	85,7	12,1	40,3 %
regelrecht	866	18,61	15,81	85,0	11,49	13,88	82,8	9,5	31,6 %
weit	6	18,65	16,07	86,2	11,10	14,23	78,0	9,0	29,5 %
F. Soldaten und Unteroffiziere des Königs-Ulanen-Regimentes in Hannover = 440									
eng gedrängt	34	19,36	15,76	81,4	12,09	13,98	86,5	8,4	27,6 %
regelrecht	403	19,18	15,83	82,5	11,70	14,15	82,7	6,4	21,5 %
weit	3	19,60	16,53	84,3	12,00	14,70	81,6	2,7	8,5 %

Unterkiefers bildet mit dem übrigen Knochen einen ziemlich stumpfen Winkel (Abbildung 106). Die Linea obliqua läuft in schräger Richtung weit nach vorn, sodaß sie sich mitunter bis zum stark vorspringenden Kinne hin verfolgen läßt.

Aufbiß der Zähne findet sich vorzugsweise bei Breitgesichtern. Die Kanten der obern Schneidezähne sind flach abgeschliffen und stehen während der Schlußstellung in gleicher Höhe mit den gleichfalls abgeschliffenen untern Schneidezahnkanten. Auch die Mahl-

Tabelle 98.

Die Beziehungen zwischen Zahnstellung, Kopf-, Gesichtsform und Zahnverderbnis bei Heerespflichtigen in Thüringen.

Zahnstellung	Anzahl der Untersuchten	Durchschnittliche Kopflänge	Durchschnittliche Kopfbreite	Kopfindex	Durchschnittliche Gesichtshöhe	Durchschnittliche Gesichtsbreite	Gesichtsindex	Durchschnittszahl der erkrankten Zähne	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne
A. 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Hohnstein = 652.									
eng gedrängt	83	19,18	15,64	81,5	11,63	13,61	**85,5**	**10,1**	**33,7 %**
regelrecht	556	19,12	15,60	81,6	11,43	13,83	**82,6**	**6,9**	**23,1 %**
weit	13	19,18	15,95	83,2	11,25	14,38	**78,2**	**3,1**	**10,6 %**
B. 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige der Stadt Nordhausen = 311.									
eng gedrängt	47	19,13	15,39	80,4	11,69	13,52	**86,5**	**12,9**	**43,2 %**
regelrecht	262	19,10	15,47	81,0	11,26	13,69	**82,2**	**9,6**	**32,2 %**
weit	2	18,50	15,15	81,9	10,35	13,55	**76,4**	**10,5**	**34,4 %**
C. 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige aus der Unterherrschaft von Schwarzburg-Sondershausen = 402.									
eng gedrängt	71	19,02	15,43	81,1	11,81	13,92	**84,8**	**6,3**	**21,4 %**
regelrecht	323	19,16	15,39	80,3	11,69	13,92	**84,0**	**4,9**	**16,5 %**
weit	8	19,16	15,29	79,8	11,49	14,00	**82,1**	**3,1**	**10,4 %**
D. 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Kreises Weißensee = 244.									
eng gedrängt	22	18,67	15,45	82,8	11,63	13,49	**86,2**	**6,7**	**23,2 %**
regelrecht	217	19,04	15,56	81,7	11,53	13,78	**83,7**	**3,9**	**13,2 %**
weit	5	19,34	15,64	80,9	11,36	13,94	**81,5**	**2,0**	**6,7 %**
E. 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Herzogtums Gotha = 1033.									
eng gedrängt	103	18,86	15,24	80,8	11,87	13,67	**86,8**	**8,3**	**28,0 %**
regelrecht	888	18,90	15,36	81,3	11,66	13,84	**84,2**	**6,9**	**23,3 %**
weit	42	19,17	15,53	81,0	11,62	14,12	**82,3**	**6,2**	**21,0 %**
F. 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige der Stadt Gotha = 346.									
eng gedrängt	38	18,79	15,20	80,9	11,85	13,70	**86,5**	**9,9**	**33,4 %**
regelrecht	305	18,89	15,24	80,7	11,63	13,73	**84,7**	**8,9**	**30,0 %**
weit	3	19,07	15,70	82,3	12,33	14,33	**86,0**	**6,0**	**20,5 %**
G. 20—22jährige, einheimische Heerespflichtige des Herzogtums Coburg = 730.									
eng gedrängt	61	18,57	15,45	83,2	11,87	13,70	**86,6**	**9,4**	**31,7 %**
regelrecht	657	18,77	15,56	82,9	11,73	13,95	**84,1**	**7,5**	**25,3 %**
weit	12	18,74	15,52	82,8	11,42	13,97	**81,7**	**7,0**	**24,3 %**
H. 20—22jährige, zugewanderte und halbeinheimische Heerespflichtige in Thüringen = 781.									
eng gedrängt	110	18,71	15,50	82,8	11,65	13,71	**85,0**	**9,0**	**30,4 %**
regelrecht	650	18,78	15,55	82,8	11,57	13,85	**83,5**	**7,8**	**26,2 %**
weit	21	18,83	15,64	83,1	11,33	13,98	**81,0**	**5,4**	**18,1 %**

Tabelle 99.

Die Beziehungen zwischen Zahnstellung, Kopf-, Gesichtsform und Zahnverderbnis bei Heerespflichtigen und Soldaten in Schweden.

Zahnstellung	Anzahl der Untersuchten	Durchschnittliche Kopflänge	Durchschnittliche Kopfbreite	Kopfindex	Durchschnittliche Gesichtshöhe	Durchschnittliche Gesichtsbreite	Gesichtsindex	Durchschnittszahl der erkrankten Zähne	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne
A. Soldaten des 5. Grenadier-Regimentes in Malmslätt = 598									
eng gedrängt	113	19,42	15,11	77,8	12,43	13,56	**91,7**	**9,1**	**29,8 %**
regelrecht	483	19,51	15,24	78,1	12,14	13,82	**87,8**	**5,9**	**15,3 %**
weit	2	19,70	15,30	77,7	11,50	14,20	**81,0**	**2,5**	**8,3 %**
B. Soldaten des 11. Infanterie-Regimentes in Kronobergshed = 366									
eng gedrängt	46	19,35	15,18	78,4	12,36	13,62	**90,7**	**8,5**	**27,6 %**
regelrecht	320	19,33	15,17	78,5	12,04	13,74	**87,6**	**7,2**	**18,7 %**
C. Soldaten des Infanterie- und Artillerie-Regimentes auf der Insel Gotland = 350									
eng gedrängt	48	19,19	15,33	79,9	12,38	13,58	**91,2**	**10,8**	**30,1 %**
regelrecht	301	19,34	15,46	79,9	12,13	13,92	**87,1**	**7,8**	**25,8 %**
weit	1	19,80	15,90	80,3	12,80	14,50	**88,3**	**3,0**	**10,3 %**
D. Soldaten des 13. Infanterie-Regimentes in Rommehed = 170									
eng gedrängt	19	19,95	15,20	76,2	12,28	13,96	**88,0**	**3,2**	**10,6 %**
regelrecht	151	19,95	15,22	76,3	12,02	14,03	**85,7**	**4,3**	**14,1 %**
E. Heerespflichtige der Landschaft Dalarne = 339 Untersucht von Zahnarzt Wibom									
eng gedrängt	79	19,52	14,42	73,9	12,06	13,63	**88,5**	**3,5**	**11,7 %**
regelrecht	244	19,63	14,25	72,6	11,98	13,85	**86,5**	**3,2**	**10,8 %**
weit	16	19,45	14,59	75,0	12,08	13,98	**86,4**	**2,9**	**9,9 %**

zahnhöcker sind gleichmäßig flach abgeschliffen, so daß sich eine fast ebene Mahlzahnfläche gebildet hat, ähnlich wie bei den Mahlzähnen der Wiederkäuer. Der aufsteigende Ast des Unterkiefers bildet mit seinem Körper einen viel weniger stumpfen Winkel, der sich mehr oder weniger dem rechten Winkel von 90° nähert. Die Linea obliqua ist kurz, das Kinn weniger vorstehend (Abbildungen 105 und 107).

Bei unserer vielfach gekreuzten Mischlingsbevölkerung kommen selbstverständlich alle möglichen Übergänge und Abweichungen von dieser Regel vor, die für ein fein empfindendes Auge oft geradezu den Eindruck von Zerrbildern erwecken können. Jedenfalls wird der Zahnarzt aus dem Studium der Gesichtsformen großen praktischen Nutzen ziehen können. Wie häufig kommt es heute noch vor, daß für Langgesichter zu breite und kurze

Tabelle 100.

Die Beziehungen zwischen Zahnstellung, Kopf-, Gesichtsform und Zahnverderbnis bei 12589 Heerespflichtigen und Soldaten in Deutschland und Schweden.

Zahnstellung	Anzahl der Untersuchten	Durchschnittliche Kopflänge	Durchschnittliche Kopfbreite	Kopfindex	Durchschnittliche Gesichtshöhe	Durchschnittliche Gesichtsbreite	Gesichtsindex	Durchschnittszahl der erkrankten Zähne	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne
A. Aus der Summe aller Einzelwerte berechnet									
1. eng gedrängt	1139	18,93	15,37	81,2	11,88	13,64	**87,1**	**9,1**	**30,4 %**
2. regelrecht	11174	18,80	15,55	82,7	11,56	13,80	**83,8**	**7,8**	**25,7 %**
3. weit	276	18,90	15,65	82,8	11,44	14,00	**81,7**	**6,1**	**20,5 %**
B. Aus den Durchschnittswerten der Tabellen 97—99 berechnet									
1. eng gedrängt	1139			81,3			**87,1**	**9,0**	**30,0 %**
2. regelrecht	11174			81,2			**84,3**	**7,1**	**23,2 %**
3. weit	276			82,1			**81,8**	**5,2**	**17,5 %**

Man beachte: Eng gedrängt stehende Zähne erkranken häufiger als regelrecht und weit stehende.

Eng gedrängte Zahnstellung findet sich vorzugsweise mit längerer Gesichtsform, weite Zahnstellung mit breiterer Gesichtsform vereint.

künstliche Zähne mit Aufbißstellung, und für Breitgesichter zu lange künstliche Zähne mit Überbißstellung gewählt worden sind. Und dann fällt selbst einem Unkundigen das Unnatürliche und Unkünstlerische in der Zahnstellung sofort auf.

Ein Zahnarzt, der sich mit Zahnregulirungen beschäftigt, hat es ganz besonders häufig mit entarteten Langgesichtern zu tun, deren Kiefer durch mangelhafte Kautätigkeit zu klein geworden sind. In frühern Jahrzehnten war es nun ganz allgemein üblich, bei Zahnregulirungen den einen oder andern schiefstehenden Zahn zu opfern, „um Raum zu gewinnen". Ja, Andrieu und seine Anhänger haben es sogar als Grundsatz aufgestellt, daß aus zahnhygienischen Gründen ganz ausnahmslos die ersten 4 bleibenden Mahlzähne ausgezogen werden müßten. Gegen diesen zahnärztlichen Unfug bin ich schon im Jahre 1896 sehr scharf zu Felde gezogen.[1]) Das Ausziehen kranker Zähne ist leider oft genug ein trauriger Notbehelf. Doch soll der Arzt aus dieser Not keine Tugend machen. Meine Mahnung hat den erfreulichen Erfolg gezeitigt, daß die unbedingten Anhänger Andrieus gegenwärtig recht selten geworden sind. Alle unsere neuzeitigen Zahnregulirer von Bedeutung fordern grundsätzlich, daß bei Zahnregulirungen soweit wie möglich jeder noch vorhandene Zahn erhalten werden soll.

[1]) Röse, Die Erkrankungsverhältnisse der einzelnen Zähne des menschlichen Gebisses. Österreich-Ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1896, Heft III.

Schlufsbetrachtungen.

Wenn ich für den Hauptinhalt dieses Aufsatzes einen geeigneten Sinnspruch suchen sollte, dann würde ich dazu Goethes Dichterwort wählen: „Blut ist ein ganz besonderer Saft."

Meine vorliegende Arbeit ist nur ein kleiner Beitrag zu dem ungeheuer ausgedehnten anthropologischen Forschungsgebiete. Gerade in der anthropologischen Wissenschaft muß man unbedingt mit großen Zahlen arbeiten, wenn gelegentliche Irrschlüsse vermieden werden sollen. Aber freilich, es sind ziemlich beträchtliche Geldmittel erforderlich, um solch großes, einwandfreies Forschungsmaterial zusammenzubringen.

So umfangreich das Untersuchungsmaterial der Centralstelle für Zahnhygiene auf den ersten Blick auch zu sein scheint, so ist es doch für die endgültige Entscheidung von mancher berührten Frage bei weitem noch nicht ausreichend. Die Tatsache, daß große Köpfe sich im allgemeinen auch durch höhere Leistungsfähigkeit auszeichnen, glaube ich z. B. nach den Ergebnissen dieser Arbeit für gesichert halten zu dürfen. Dagegen bedarf es noch viel ausgedehnterer Untersuchungen im ganzen deutschen Reiche, ehe die Frage über die Beziehung zwischen Kopfform und geistiger Leistungsfähigkeit als gelöst gelten kann. Die lange Kopfform an und für sich stellt durchaus keine höhere Entwicklungsstufe dar. Im Gegenteile, gerade die tiefstehenden Menschenrassen, wie Neger, Drawidas u. a. sind ausgesprochen langköpfig. Allerdings handelt es sich bei diesen Rassen fast stets um Hinterhaupts-Langköpfigkeit und um kleinere Köpfe. Dagegen zeichnet sich die langköpfige, blonde Nordlandsrasse zugleich durch bedeutendere Kopfgröße aus. Das Auftreten der Vorderhaupts-Langköpfigkeit deutet außerdem darauf hin, daß bei der nordischen Rasse im Durchschnitte vielleicht auch eine feinere Gliederung und Faltung der Großhirnrinde vorhanden ist.

Ich hatte gehofft, daß die von der deutschen anthropologischen Gesellschaft geplante große Sammelforschung über manche noch zweifelhafte Frage weitere, wichtige Aufklärungen bringen würde. Leider erfuhr ich aber während des Druckes dieser Arbeit, daß die deutschen Reichsbehörden es abgelehnt haben, ein paar Hunderttausend Mark zur Verfügung zu stellen, um die geplante Sammelforschung über die körperlichen Rassenmerkmale der deutschen Wehrpflichtigen zu ermöglichen. Möchte sich diese Sparsamkeit am unrechten Orte nicht dereinst bitter an unserm Volke rächen!

Ich vermeide es diesmal absichtlich, meiner sonstigen Gewohnheit entsprechend, die Hauptergebnisse dieser Arbeit für den bequemen Leser in kurzen Schlußsätzen zusammenzufassen. Die anthropologische Rassenforschung ist leider infolge des Übereifers von einigen allzu kühnen Vorkämpfern in manchen Kreisen etwas in Mißgunst geraten. Darum lege ich ganz besondern Wert darauf, daß meine Arbeit auch von ausgesprochen mißgünstigen Kritikern vollständig durchgelesen und nicht

etwa nur auf Grund von einigen willkürlich herausgegriffenen Sätzen blind bekämpft wird.

Es ließ sich leider nicht vermeiden, daß ich zur Kennzeichnung meiner allgemeinen Weltanschauung hier und da auch das Gebiet strittiger Theorien berühren mußte. Über alle solche Fragen, wo die streng wissenschaftliche Forschung versagt, und wo es sich um Glaubensbegriffe handelt, bitte ich nicht mit mir rechten zu wollen. Ich leugne nicht, daß der Glaube an das nordisch-germanische Kulturideal mein höchstes Gut, ja das Wesen meiner innersten Religionsanschauung ist. Dieser Glaube hindert mich aber nicht im mindesten daran, auch den Kulturwert anderer großer Völker anzuerkennen, die zum Teile ebenfalls nordisches Blut in ihren Adern haben, wie z. B. die alten Griechen, Römer, Juden, Ägypter, Babylonier, Perser und Inder.

Leider decken sich in Europa politische Grenzen, Sprachgrenzen und Rassengrenzen nur in den seltensten Fällen. Dazu kommen außerdem noch die unseligen Religionsgrenzen. Diese leidigen Umstände haben nicht wenig dazu beigetragen, die Fortschritte der europäischen Rassenforschung beträchtlich zu hemmen.

Wir haben gesehen, daß im Gebiete des deutschen Reiches ein nordisch-turanisches Mischvolk wohnt, das von einer reiner germanischen Oberschicht beherrscht wird. Dieser Oberschicht verdankt Deutschland in erster Linie seine Macht und seine Kulturhöhe. Leider ist der vorwiegend nordische Bestandteil des deutschen Volkes im langsamen Aussterben begriffen. Je rascher die neuzeitige Industrie-Entwicklung fortschreitet, und je länger sie anhält, um so rascher wird der nordische Rassenbestandteil des deutschen Volkes sich vermindern, — falls nicht rechtzeitig auf Abhilfe gesonnen wird.

Verschiedene Forscher wie O. Ammon u. a. haben die soziale Frage für eine Rassenfrage erklärt. Das ist aber nur teilweise zutreffend. Im Laufe der letzten beiden Jahrtausende hat die führende germanische Herrenrasse gar manchen Tropfen turanischen Blutes in sich aufgenommen, und umgekehrt sind zahlreiche Angehörige der nordischen Rasse durch widrige äußere Umstände in die ärmern Volksschichten hinabgedrückt worden. So rasserein, wie die germanische Herrenrasse zur Zeit des Tacitus war, sind heutzutage nicht einmal mehr die regierenden Fürstenfamilien. Im Laufe der letzten Jahre hatte ich Gelegenheit, auch bei drei deutschen Fürsten anthropologische Messungen vorzunehmen. Alle drei, der greise Prinzregent Luitpold von Bayern, sowie die regierenden Fürsten von Schwarzburg-Sondershausen und Schaumburg-Lippe waren blonde, germanische Langköpfe. Soweit man aber aus Abbildungen schließen kann, gibt es auch unter den deutschen Fürsten vereinzelte nordisch-turanische Mischlinge.

Kurz, wenn auch die führende Oberschicht des deutschen Volkes im Durchschnitte etwas reiner germanisch geblieben ist, so gibt es doch auch in den ärmern Volksschichten noch viel nordisches Blut, das wir nicht schutzlos der zum Teile geradezu schamlosen Ausbeutung durch das inter-

nationale Großkapital überlassen dürfen. Mit Hilfe der sozialen Gesetzgebung haben die deutschen Regierungen Abhilfe schaffen wollen. Dieser Gedanke war gut, genau so anerkennenswert wie das Bestreben der Vogelschutzvereine, im Winter für die notleidenden Vögel zu sorgen. Aber wie wird dieser Vogelschutz gewöhnlich ausgeübt? Ohne sich irgendwie mit der Eigenart der verschiedenen Vögel zu befassen, streuen mildtätige Seelen ganz wahllos reichliche Mengen von Futter aus. Da kommen denn vor allem die frechen Spatzen und beißen alle andern Vögel von den Futterplätzen hinweg. Höchstens ein paar Finken werden noch geduldet.

Vogelschutz nennt man es, Spatzenzucht ist es, was die Vogelschutzvereine in der Regel betreiben. Und Spatzenzucht treibt auch die **heutige**, deutsche soziale Gesetzgebung! Es wird hohe Zeit, daß die Herrn Sozialpolitiker sich in Zukunft auch ein wenig mehr mit dem Schutze der wertvollern Vögel im Arbeiter- und Mittelstande befassen. Spatzen haben wir bereits genug und übergenug, und zwar nicht nur im Arbeiterstande. Unsere heutigen sozialen Einrichtungen, die dem minderwertigsten Ausschusse die gleichen Vorteile zuwenden wie den begabtesten Arbeitern, sind geradezu Musterzuchtanstalten für zunehmende Unzufriedenheit. Für den minderwertigen Teil der deutschen Arbeiterschaft wird beinahe schon zu viel gesorgt; für die begabten, ärmeren Volkskreise aber noch viel zu wenig.

Eine wirklich zielbewußte soziale Gesetzgebung sollte vor allen Dingen Einrichtungen schaffen, die es jedem klugen Kopfe aus den ärmern Kreisen ermöglichen, ohne weiteres in die höhern Gesellschaftsschichten aufzusteigen. Draußen auf dem Lande, in gesunden, kalkreichen Gegenden sollte man Musterschulen einrichten, in denen arme, aber gutbegabte Knaben auf Staatskosten erzogen werden. Den begabtesten und zugleich charakterfestesten Schülern sollte man sogar die Mittel zum Hochschulstudium gewähren, unter der Bedingung, daß sie in den Staatsdienst übertreten, oder daß sie später ihre Ausbildungskosten wieder zurückerstatten müssen, falls sie zur Industrie übergehen wollen. Und wenn dann diese Beamten das Bedürfnis fühlen sollten, sich bereits in ihren leistungsfähigsten, jungen Jahren mit gesunden, klugen und edeln, aber armen Mädchen zu verehelichen, dann sollte man ihnen obendrein eine auskömmliche Heirats- und Kinderzulage zu ihrem Gehalte hinzulegen. Zu dem naiven Entschlusse, eine zahlreiche Kinderschar zu zeugen, gehört stets ein gewisser jugendlicher Leichtsinn. In je spätern Jahren ein gebildeter Mann zur Ehe schreitet, um so häufiger wird er von der Sorge befallen, ob er seine Kinder auch ernähren und wieder in standeswürdige Stellungen bringen kann. Als Folge davon stellt sich fast regelmäßig absichtliche Beschränkung des Kindersegens ein. Andererseits heiraten heutzutage die Beamten und Offiziere mit Vorliebe wohlhabende Töchter aus kinderarmen Familien, die bereits der städtischen Entartung verfallen sind. Und so werden auf ganz natürlichem Wege die begabten Schichten unsers Volkes immer ärmer an Kopfzahl und die minderwertigen Bevölkerungsschichten immer reicher.

Schon heute drängen die meisten klugen Köpfe vom Lande in gewaltigen Scharen immer wieder zur Stadt. Viele scheitern dort an widrigen äußern Umständen. Andere heiraten minderwertige Frauen aus dem unausgeglichenen städtischen Rassengemische und vererben dann die eigenen Fähigkeiten nicht auf ihre Kinder. Wieder andere arbeiten sich nur auf Kosten ihrer Gesundheit mühsam empor, und ihre Nachkommen gehen an städtischer Entartung zugrunde. Bei der heutigen großkapitalistischen Entwicklung unserer Industrie gelingt es nur den allerwenigsten Einwanderern, dauernd in den höheren städtischen Gesellschaftsschichten Fuß zu fassen und ihre Nachkommen viele Geschlechter hindurch darin zu erhalten. All dieser nutzlosen Vergeudung von Volksintelligenz könnte leicht gesteuert werden durch die Verwirklichung meines obigen Vorschlages über die Errichtung von ländlichen Staatsschulen auf Kosten der Allgemeinheit. Allerdings würden die dort aufgezogenen, gesunden, klugen Landkinder den Söhnen des entarteten städtischen Mittelstandes den Kampf ums Dasein in der Beamtenlaufbahn bedeutend erschweren. Für das deutsche Volk wäre das jedoch kein Schaden. Den geringen Nachteil, daß seinen unbegabten oder bereits krankhaft entarteten Söhnen das Fortkommen in studirten Berufen erschwert wird, müßte der heutige besitzende Mittelstand eben mit in Kauf nehmen. Dafür würden ihm Vorteile anderer Art erwachsen. Unzählige Beamtentöchter mit den besten Eigenschaften müssen heutzutage als alte Jungfern nutzlos versauern, bloß darum, weil sie kein Vermögen haben. Das würde anders werden, sobald einzig und allein die persönliche Tüchtigkeit den Aufstieg in die höhere Beamtenlaufbahn gewährleistete. Gar mancher bedürfnislose Arbeiter- oder Kleinbauernsohn, dem der rasche Aufstieg mit Hilfe staatlicher Unterstützung geglückt ist, würde es dann vorziehen, eine arme, aber kluge Beamtentochter zu heiraten.

Wir sehen hier in flüchtigen Umrissen *einen* Weg vorgezeichnet, auf dem man mit verhältnismäßig geringen Kosten statt nutzloser Spatzenzucht zielbewußte Rassenhygiene und zugleich kluge Rassenpolitik betreiben könnte. Allerdings ist der angedeutete Weg nicht ganz ohne Gefahr. Schon heute treibt die deutsche Industrie geradezu einen Raubbau an der geistigen und körperlichen Kraft der deutschen Landbevölkerung. Diesen Raubbau darf die vorgeschlagene staatliche Fürsorge für die bestbegabten Knaben aus ärmern Kreisen selbstverständlich nicht noch weiter fördern. Und darum muß unbedingt *gleichzeitig* dafür gesorgt werden, daß die geistige Mutterlauge auf dem Lande nicht allzustark verdünnt wird. Mit äußerer Gewalt können wir keinen einzigen klugen Kopf auf dem Lande festhalten. Wohl aber können wir Einrichtungen treffen, die das Landleben auch klugen Köpfen begehrenswert genug erscheinen lassen. Der ausgedehntesten Landflucht begegnen wir heutzutage in jenen Gegenden Deutschlands, wo das allgemeine gleiche Erbrecht herrscht. Soweit die Landbevölkerung in Betracht kommt, ist dieses anscheinend so gerechte römische Erbrecht in Wirklichkeit das größte Unrecht; ja ich halte es geradezu für ein Verbrechen am deutschen Volke.

Aus meinem thüringischen Heimatsorte von 1200 Einwohnern sind im Laufe des letzten Menschenalters nicht weniger als 38, größtenteils gute Familien nach der Stadt abgewandert, und ein minderwertigerer Zuzug ist an ihre Stelle getreten. Die ausgewanderten Familien haben dem Orte ein Barvermögen von etwa 1/2 Million Mark entzogen, und nur etwa 80—100000 Mark fremdes Vermögen ist wieder zugeflossen. Unendlich viel größer als der Verlust von 400000 Mark Barvermögen ist aber der Verlust an geistigen Gütern, den der Ort erlitten hat. Barvermögen kann unter günstigern äußern Umständen wieder erworben werden. Unersetzlich aber bleibt der Verlust des edlern Blutes, das mit den guten Familien abgewandert ist, und das infolge der städtischen Entartung früher oder später ja doch zugrunde geht.

Die allgemeine Einführung des altgermanischen Anerbenrechtes und die Schaffung neuer Bauernstellen durch innere Kolonisation, das sind zwei Grundforderungen, deren Durchführung dem deutschen Volke und den deutschen Regierungen mindestens ebeno sehr am Herzen liegen sollte, als die ganze übrige soziale Gesetzgebung. Man suche sich nicht mit der lahmen Entschuldigung zu trösten, daß kluge Köpfe doch nicht auf dem Lande zurückgehalten werden könnten. Das ist ein Irrtum. Allerdings bietet das Stadtleben dem Landbewohner unendlich viele Lockungen. Aber, was wollen sie alle bedeuten gegenüber dem einen, geradezu elementaren Reize, der in den Worten verborgen liegt: Eigner Grund und Boden! Wenn ein Bauer seinen Hof auf Grundlage des Anerbenrechts übernommen hat, so daß er die Möglichkeit vor sich sieht, in einem Menschenleben voll harter Arbeit das väterliche Besitztum wieder schuldenfrei zu machen, dann beneidet er seinen Bruder nicht, der in der Stadt eine hohe, gesellschaftliche Stellung errungen hat.

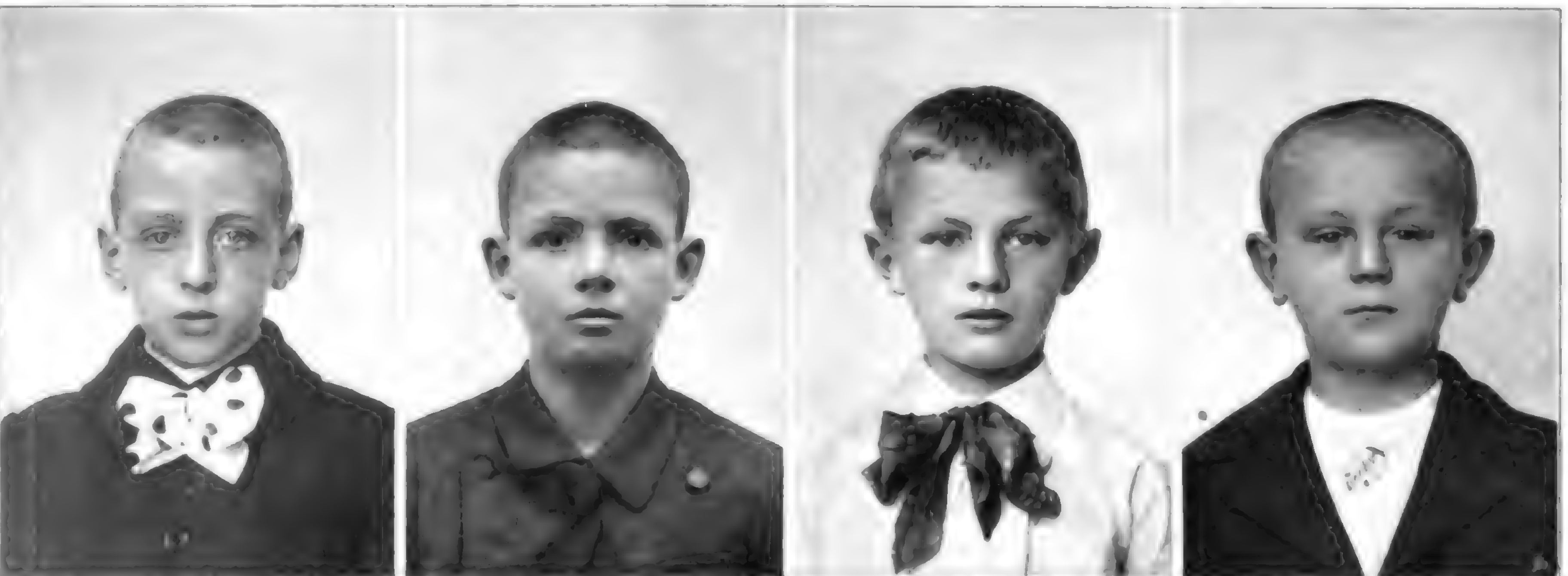
Hoffentlich bricht sich in den führenden Kreisen des deutschen Volkes recht bald die Erkenntnis Bahn, daß der Vorrat des kulturschöpferischen, nordischen Blutes im deutschen Volke durchaus nicht etwa unerschöpflich ist, sondern daß er bereits bedenklich auf die Neige geht. Einem jeden ehrlichen Kaufmanne schreibt das Gesetz vor, daß er in regelmäßigen Zwischenräumen Inventur machen muß, um über den Stand seines Geschäfts fortlaufend unterrichtet zu sein. Auch der Staat selbst veranstaltet von Zeit zu Zeit derartige Aufnahmen seines Lagerbestandes, indem er Statistiken über die Anzahl seiner menschlichen Bewohner, seiner Schafe, Rinder, Ziegen, Pferde und Obstbäume anstellen läßt. Nur über die wichtigsten Eigenschaften eines jeden Volkes, über die Rasseneigenschaften seiner menschlichen Bewohner, wird keine Aufklärung geschaffen. Mit einem einmaligen Aufwande von 300000 Mark oder vielmehr mit 10 jährlichen Raten von je 30000 Mark ließe sich bei richtiger Organisation eine anthropologische Untersuchung von sämtlichen deutschen Wehrpflichtigen ermöglichen. Und diese Untersuchung hätte noch dazu einen hohen militärischen Wert, indem dabei die Grundursachen der zunehmenden körperlichen Entartung weiter aufgedeckt werden könnten. Sollte es für einen

so großen Kulturstaat, wie das Deutsche Reich, wirklich unmöglich sein, diese geringen Geldmittel für ein unumgänglich nötiges Kulturwerk aufzubringen?

Rom und Hellas, Ägypten und Babylon, sie alle sind am Rassentode zugrunde gegangen. In zwölfter Stunde hat man in Rom schließlich noch versucht, den drohenden Verfall aufzuhalten, indem hohe Belohnungen ausgesetzt wurden für reichen Kindersegen in begabten Familien. Aber es war zu spät. Wir sehen bei einigen von den heutigen europäischen Völkern, daß das Schicksal Roms sich zu wiederholen beginnt. Wollen wir denn wirklich nichts aus der Geschichte lernen?

Die zu dieser Arbeit noch gehörenden Abbildungen 67—107 folgen auf den Seiten 111—134.

Abbildung 67



Vier Dresdener Schulknaben mit verschiedenartigen Kopf- und Gesichtsformen

von vorn

I.

11 jähriger Knabe

Kopflänge = 19.0
Kopfbreite = 13.7
Gesichtshöhe = 10.4
Gesichtsbreite = 11.2
Kopfindex = **72.1**
Gesichtsindex = **92.9**

Vater aus Dresden
Mutter aus Ostfriesland

II.

12 jähriger Knabe

Kopflänge = 17.8
Kopfbreite = 14.2
Gesichtshöhe = 10.2
Gesichtsbreite = 11.9
Kopfindex = **79.8**
Gesichtsindex = **85.7**

Vater aus Thüringen
Mutter aus Hannover

III.

10 jähriger Knabe

Kopflänge = 17.4
Kopfbreite = 15.4
Gesichtshöhe = 9.8
Gesichtsbreite = 12.8
Kopfindex = **88.5**
Gesichtsindex = **76.6**

Beide Eltern aus Sachsen

IV.

10 jähriger Knabe

Kopflänge = 16.7
Kopfbreite = 16.5
Gesichtshöhe = 9.3
Gesichtsbreite = 13.0
Kopfindex = **98.8**
Gesichtsindex = **71.5**

Vater aus Pommern
Mutter aus Sachsen

Abbildung 68



Vier Dresdener Schulknaben mit verschiedenartigen Kopf- und Gesichtsformen
von der Seite

I.	II.	III.	IV.
11 jähriger Knabe	12 jähriger Knabe	10 jähriger Knabe	10 jähriger Knabe
Kopflänge = 19.0	Kopflänge = 17.8	Kopflänge = 17.4	Kopflänge = 16.7
Kopfbreite = 13.7	Kopfbreite = 14.2	Kopfbreite = 15.4	Kopfbreite = 16.5
Kopfindex = **72.1**	Kopfindex = **79.8**	Kopfindex = **88.5**	Kopfindex = **98.8**
Gesichtshöhe = 10.4	Gesichtshöhe = 10.2	Gesichtshöhe = 9.8	Gesichtshöhe = 9.3
Gesichtsbreite = 11.2	Gesichtsbreite = 11.9	Gesichtsbreite = 12.8	Gesichtsbreite = 13.0
Gesichtsindex = **92.9**	Gesichtsind. = **85.7**	Gesichtsind. = **76.6**	Gesichtsind. = **71.5**
Vater aus Dresden	Vater aus Thüringen	Beide Eltern aus Sachsen	Vater aus Pommern
Mutter aus Ostfriesland	Mutter aus Hannover		Mutter aus Sachsen

Abbildung 69



Vier Dresdener Schulknaben mit verschiedenartigen Kopf- und Gesichtsformen
von hinten

I.
11 jähriger Knabe

Kopflänge = 19.0, Kopfbreite = 13.7 — Kopfindex = 72.1
Gesichtshöhe = 10.4, Gesichtsbreite = 11.2 — Gesichtsindex = 92.9

Vater aus Dresden
Mutter aus Ostfriesland

II.
12 jähriger Knabe

Kopflänge = 17.8, Kopfbreite = 14.2 — Kopfindex = 79.8
Gesichtshöhe = 10.2, Gesichtsbreite = 11.9 — Gesichtsindex = 85.7

Vater aus Thuringen
Mutter aus Hannover

III.
10 jähriger Knabe

Kopflänge = 17.4, Kopfbreite = 15.4 — Kopfindex = 88.5
Gesichtshöhe = 9.8, Gesichtsbreite = 12.8 — Gesichtsindex = 76.6

Beide Eltern aus Sachsen

IV.
10 jähriger Knabe

Kopflänge = 16.7, Kopfbreite = 16.5 — Kopfindex = 98.8
Gesichtshöhe = 9.3, Gesichtsbreite = 13.0 — Gesichtsindex = 71.5

Vater aus Pommern
Mutter aus Sachsen

Abbildung 70



Vier Dresdener Schulknaben mit verschiedenartigen Kopf- und Gesichtsformen
von oben

I.
11jähriger Knabe

Kopflänge = 19.0
Kopfbreite = 13.7 Kopfindex = **72.1**
Gesichtshöhe = 10.4 Gesichts-
Gesichtsbreite = 11.2 index = **92.9**

Vater aus Dresden
Mutter aus Ostfriesland

II.
12jähriger Knabe

Kopflänge = 17.8
Kopfbreite = 14.2 Kopfindex = **79.8**
Gesichtshöhe = 10.2 Gesichts-
Gesichtsbreite = 11.9 index = **85.7**

Vater aus Thüringen
Mutter aus Hannover

III.
10jähriger Knabe

Kopflänge = 17.4
Kopfbreite = 15.4 Kopfindex = **88.5**
Gesichtshöhe = 9.8 Gesichts-
Gesichtsbreite = 12.8 index = **76.6**

Beide Eltern aus Sachsen

IV.
10jähriger Knabe

Kopflänge = 16.7
Kopfbreite = 16.5 Kopfindex = **98.8**
Gesichtshöhe = 9.3 Gesichts-
Gesichtsbreite = 13.0 index = **71.5**

Vater aus Pommern
Mutter aus Sachsen

Abbildung 71



Groß-Industrieller in Dresden

aus Magdeburg gebürtig

Kopflänge	= 20.3	Kopfindex	= 78.3
Kopfbreite	= 15.9		
Gesichtshohe	= 13.1	Gesichtsindex	= 90.3
Gesichtsbreite	= 14.5		

Abbildung 72



Schlosser in Dresden

aus Dresden gebürtig

Kopflänge	= 18.0	Kopfindex	= 90.0
Kopfbreite	= 16.2		
Gesichtshohe	= 10.8	Gesichtsindex	= 74.5
Gesichtsbreite	= 14.5		

Abbildung 73



Hochschulprofessor in Dresden
aus Kurhessen gebürtig

Kopflänge	= 20.3	Kopfindex	= **76.8**
Kopfbreite	= 15.6		
Gesichtshöhe	= 13.2	Gesichtsindex	= **93.0**
Gesichtsbreite	= 14.2		

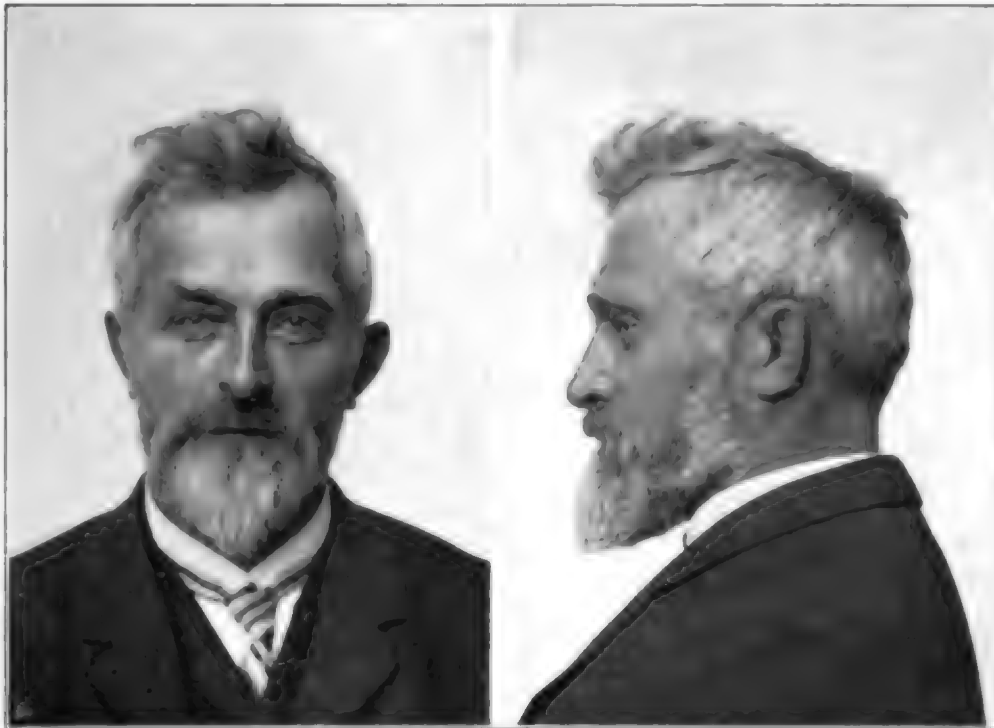
Abbildung 74



Bäcker in Dresden
aus Böhmisch-Kamnitz gebürtig

Kopflänge	= 18.0	Kopfindex	= **90.0**
Kopfbreite	= 16.2		
Gesichtshöhe	= 10.9	Gesichtsindex	= **75.2**
Gesichtsbreite	= 14.5		

Abbildung 75



Hochschulprofessor in Dresden
aus Ostpreußen gebürtig

Kopflänge	= 20.6	Kopfindex	= **77.2**
Kopfbreite	= 15.9		
Gesichtshöhe	= 12.3	Gesichtsindex	= **83.7**
Gesichtsbreite	= 14.7		

Abbildung 76



Gemüsehändler in Dresden
aus Grimma in Sachsen gebürtig

Kopflänge	= 17.9	Kopfindex	= **91.1**
Kopfbreite	= 16.3		
Gesichtshöhe	= 10.3	Gesichtsindex	= **71.0**
Gesichtsbreite	= 14.5		

Abbildung 77



Chemiker in Dresden
aus München gebürtig

Kopflänge	= 19.6	Kopfindex	= **80.1**
Kopfbreite	= 15.7		
Gesichtshöhe	= 11.8	Gesichtsindex	= **84.9**
Gesichtsbreite	= 13.9		

Abbildung 78



Straßenbahn-Hilfsfahrer in Dresden
aus der Gegend von Freiberg in Sachsen gebürtig

Kopflänge	= 17.9	Kopfindex	= **88.3**
Kopfbreite	= 15.8		
Gesichtshöhe	= 12.3	Gesichtsindex	= **89.1**
Gesichtsbreite	= 13.8		

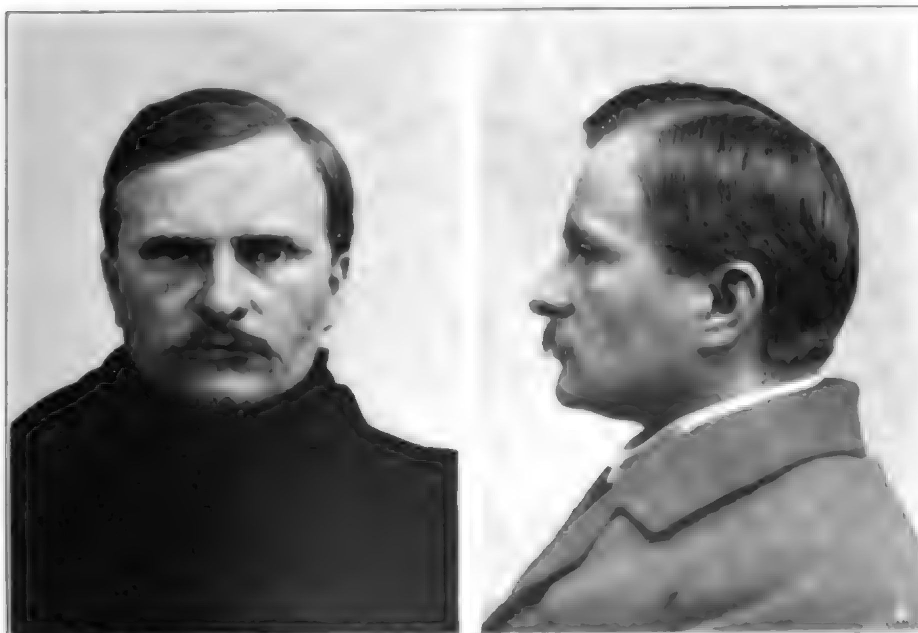
Abbildung 79



Arzt in Dresden
aus Sachsen gebürtig

Kopflänge	= 19.2	Kopfindex	= **86.5**
Kopfbreite	= 16.6		
Gesichtshöhe	= 11.5	Gesichtsindex	= **75.7**
Gesichtsbreite	= 15.2		

Abbildung 80



Arzt in Leuben bei Riesa
ebenda gebürtig

Kopflänge	= 19.2	Kopfindex	= **88.0**
Kopfbreite	= 16.9		
Gesichtshöhe	= 10.8	Gesichtsindex	= **73.5**
Gesichtsbreite	= 14.7		

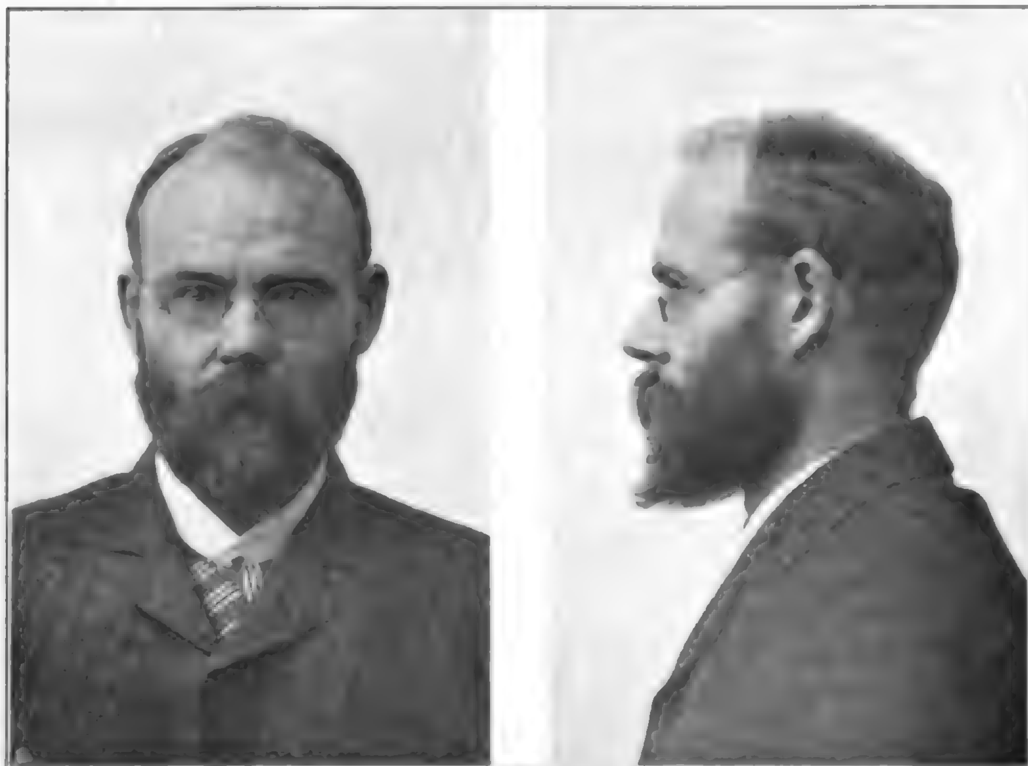
Abbildung 81



Mühlenbesitzer aus Clingen in Thüringen
ebenda gebürtig

Kopflänge	= 20.2	Kopfindex	= 73.3
Kopfbreite	= 14.8		
Gesichtshöhe	= 12.2	Gesichtsindex	= 84.7
Gesichtsbreite	= 14.4		

Abbildung 82



Arzt in Dresden (Verfasser)
aus Clingen in Thüringen gebürtig

Kopflänge	= 19.5	Kopfindex	= 75.9
Kopfbreite	= 14.8		
Gesichtshöhe	= 12.4	Gesichtsindex	= 87.9
Gesichtsbreite	= 14.1		

Abbildung 83



Schreiner in Gotha
aus der Umgegend von Gotha gebürtig

Kopflänge	= 20.2	Kopfindex	= 75.2
Kopfbreite	= 15.2		
Gesichtshohe	= 12.4	Gesichtsindex	= 91.9
Gesichtsbreite	= 13.5		

Abbildung 84



Deutscher Sattler in Samter
aus Westpreußen gebürtig

Kopflänge	= 20.4	Kopfindex	= 77.9
Kopfbreite	= 15.9		
Gesichtshohe	= 11.2	Gesichtsindex	= 75.2
Gesichtsbreite	= 14.9		

Abbildung 85



Landwirt aus Drossenhausen bei Coburg
ebenda gebürtig

Kopflänge	= 18.9	Kopfindex	= **76.7**
Kopfbreite	= 14.5		
Gesichtshöhe	= 11.6	Gesichtsindex	= **85.3**
Gesichtsbreite	= 13.6		

Abbildung 86



Bankbeamter in Gotha
aus der Umgegend von Gotha gebürtig

Kopflange	= 19.1	Kopfindex	= **79.1**
Kopfbreite	= 15.1		
Gesichtshohe	= 10.5	Gesichtsindex	= **70.0**
Gesichtsbreite	= 15.0		

Abbildung 87



Landwirt aus Rühle bei Meppen in Hannover

Kopflänge	= 20.1	Kopfindex	= 74.1
Kopfbreite	= 14.9		
Gesichtshöhe	= 12.8	Gesichtsindex	= 96.2
Gesichtsbreite	= 13.3		

Abbildung 88



Schmied aus Börsum in Ostfriesland

Kopflänge	= 20.7	Kopfindex	= 75.8
Kopfbreite	= 15.7		
Gesichtshöhe	= 11.8	Gesichtsindex	= 84.3
Gesichtsbreite	= 14.0		

Abbildung 89



Landarbeiter aus Östergötland (Schweden)

Kopflänge	= 21.5	Kopfindex	= **72.1**
Kopfbreite	= 15.5		
Gesichtshohe	= 12.9	Gesichtsindex	= **95.5**
Gesichtsbreite	= 13.5		

Abbildung 90



Landarbeiter aus Leksand in Dalarne (Schweden)

Kopflange	= 20,0	Kopfindex	= **77.5**
Kopfbreite	= 15.5		
Gesichtshohe	= 11.9	Gesichtsindex	= **79.3**
Gesichtsbreite	= 15.0		

Abbildung 91



Ingenieur-Chemiker aus Göteborg (Schweden)

Kopflänge	= 19.4	Kopfindex	= **79.4**
Kopfbreite	= 15.4		
Gesichtshöhe	= 11.7	Gesichtsindex	= **87.3**
Gesichtsbreite	= 13.4		

Abbildung 92



Angelsächsischer Zahnarzt in Basel
aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika gebürtig

Kopflänge	= 20.7	Kopfindex	= **77.3**
Kopfbreite	= 16.0		
Gesichtshöhe	= 11.7	Gesichtsindex	= **85.4**
Gesichtsbreite	= 13.7		

Abbildung 93



Rittergutsbesitzer in Oberwartha bei Dresden
aus Mecklenburg gebürtig

Kopflänge	= 20.8	Kopfindex	= 83.2
Kopfbreite	= 17.3		
Gesichtshöhe	= 11.9	Gesichtsindex	= 80.4
Gesichtsbreite	= 14.8		

Abbildung 94



Dorfschulze in Dachwig bei Erfurt (Thüringen)
ebenda gebürtig

Kopflänge	= 20.8	Kopfindex	= 81.2
Kopfbreite	= 16.9		
Gesichtshöhe	= 13.2	Gesichtsindex	= 88.6
Gesichtsbreite	= 14.9		

Abbildung 95



9jähriger Knabe aus Klintehamn auf Gotland (Schweden)

Kopflänge = 19.9
Kopfbreite = 14.6 Index = **73.4** Gesichtshöhe = 10.7
Gesichtsbreite = 11.9 Index = **90.0**

Abbildung 96



6jähriger Knabe aus Möhra in Thüringen

Kopflänge = 18.5
Kopfbreite = 13.9 Index = **75.1** Gesichtshöhe = 8.8
Gesichtsbreite = 11.9 Index = **73.9**

Abbildung 97



7jähriger Knabe aus Nordhausen (Thüringen)

Kopflänge = 18.9
Kopfbreite = 12.9 Index = **68.3** Gesichtshöhe = 8.5
Gesichtsbreite = 12.1 Index = **70.3**

Abbildung 98



11jähr. Knabe aus Fördergersdorf bei Tharandt (Kgr. Sachsen)

Kopflänge = 17.1
Kopfbreite = 15.2 Index = **88.9** Gesichtshöhe = 11.3
Gesichtsbreite = 11.8 Index = **95.8**

Abbildung 99



Luther
nach einem Gemälde von Lukas Kranach

Abbildung 100



Goethe
nach einer Kreidezeichnung von Ferdinand Jagemann aus dem Jahre 1817

Abbildung 101



Goethe auf dem Totenbette
nach einer Bleistiftzeichnung von Heinrich Matthaey

Abbildung 102

I.
Wohlgebildetes Langgesicht
(Gesichtsindex = 100.0)
mit guten Zähnen
1/6 der natürlichen Größe.

II.
Entartetes Langgesicht
(Gesichtsindex = 93.6)
mit schlechten Zähnen
1/6 der natürlichen Größe.

Abbildung 103

Außergewöhnlich langes Gesicht
eines Schweden
Gesichtshöhe = 13.9 / Gesichtsbreite = 13.1 Gesichtsindex = **106.1**
1/4 der natürlichen Größe.

Sehr breites Gesicht
eines Sachsen
Gesichtshöhe = 10.8 / Gesichtsbreite = 14.7 Gesichtsindex = **73.5**
1/4 der natürlichen Größe.

Abbildung 104



Langgesichtiger Schädel eines Engländers
mit Überbiß der Zahnreihen

Gesichtshohe = 13.4
Gesichtsbreite = 13.8 Gesichtsindex = **97.1**
$^4/_6$ der naturlichen Große

Abbildung 105



Breitgesichtiger Schädel eines Feuerländers
mit Aufbiß der Zahnreihen

Gesichtshöhe = 12.1
Gesichtsbreite = 14.8 Gesichtsindex = 81.8

$^4/_5$ der natürlichen Größe

Abbildung 106



Überbiß der Zahnreihen bei einem langgesichtigen Engländer
Natürliche Größe.

Abbildung 107



Aufbiß der Zahnreihen bei einem breitgesichtigen Feuerländer
Natürliche Größe.

Kleinere Mitteilungen.

Das Körpergewicht bei der Wasser- und Brotstrafe.

Als Mitglied des anthropologischen Ausschusses für Dänemark habe ich eine kleine Untersuchung betreffend die Gewichtsverhältnisse der Gefangenen, welche bei Wasser und Brot sitzen, vorgenommen, deren Hauptergebnisse vielleicht nicht ohne Interesse für die Leser des Archivs sind, da sie mit dazu beitragen, die Rolle des Gefängnis-Milieus als einer schädigenden und dadurch die Ausmerzung unterstützenden Einwirkung aufzuhellen.

Die Gefangenen erhalten zweimal täglich ein halbes Kilo Roggenbrot und Wasser und Salz nach Belieben. Nach 5 Tagen tritt ein Zwischenraum von ein paar Tagen mit gewöhnlicher Gefängniskost ein (durchschnittlich etwa 115 Gramm Eiweiß, 64 Gramm Fett und 457 Gramm Kohlenhydrate); bisweilen wird es ihnen erlaubt, die Zwischentage außerhalb des Gefängnisses zuzubringen; man fängt dann wieder an mit Wasser und Brot usw.

Die Gefangenen wurden nun am Anfang und Schluß jeder der betreffenden Zeitabschnitte gewogen, ohne Schuhe, aber sonst mit Kleidern, die durchschnittlich ein Gewicht von $2^1/_2$—3 Kilo haben. Es ist bemerkenswert, das die Gefangenen im ganzen keineswegs Untergewicht haben, was man vielleicht glauben würde; ja die Messungen der wehrpflichtigen Mannschaft im Vergleich mit gleichaltrigen Gefangenen zeigen ein Mehrgewicht von ein paar Kilogramm zugunsten der Gefangenen. Ich lasse dahingestellt, ob diese merkwürdige Tatsache etwa auf einen reichlicheren Alkoholgenuß zurückzuführen ist.

Die Gewichtsveränderungen wechseln selbstverständlich sehr. Ein riesengroßer Fleischer mit 124 Kilo verlor z. B. in 3 mal 5 Tagen im ganzen 12 Kilo. Die ersten 5 Tage brachten schon das Gewicht auf 114 Kilo herab, er gewann dann aber in zwei Zwischentagen, die er außerhalb des Gefängnisses zubrachte, nicht weniger als 6 Kilo. Trotz derartiger auffallender Beobachtungen darf man jedoch behaupten, daß die Wirkung der Strafe auf das Gewicht durchschnittlich kleiner ist, als man erwarten sollte. Am wenigsten scheinen die Frauen zu reagiren, während die Männer verhältnismäßig etwas mehr verloren, namentlich bei großem Anfangsgewicht.

So bewirkte eine Strafe von 6 mal 5 Tagen für Männer unter 55 Kilo einen Verlust an Körpergewicht von kaum 4 %, für Männer uber 75 Kilo dagegen von 6 %.

Fragt man nun, wie die einzelnen Zeitabschnitte der Strafe wirken, so kann man vorerst solche männlichen Sträflinge ausscheiden, die zu 6 mal 5 Tagen verurteilt werden. Man erhält dann das folgende Ergebnis:

	Verlust per Tag		Gewinn per Tag
1. mal 5 Tage:	0,3 Kilo,	erster Zwischenraum:	0,6 Kilo
2. " " "	0,3 "	zweiter "	0,7 "
3. " " "	0,3 "	dritter "	0,7 "
4. " " "	0,3 "	vierter "	0,8 "
5. " " "	0,3 "	fünfter "	0,9 "
6. " " "	0,5 "		

als Gesamtergebnis wurden $3^1/_2$ Kilo verloren.

Man könnte versucht sein zu glauben, daß die Verluste im 6. Zeitabschnitte der Strafe größer als in den übrigen wären, weil diese Strafe zuletzt die Widerstandsfähigkeit des Sträflings raubte, so daß eine solche Strafe also als recht hart aufzufassen wäre. Nach dem letzten Zwischenraum haben die Sträflinge durchschnittlich im ganzen nur 1 Kilo verloren, und dann verlieren sie auf einmal $2^1/_2$ Kilo. Dieser Schluß ist jedoch nicht richtig. Es zeigt sich nämlich merkwürdigerweise, daß auch, wo die Strafe kürzer ist, ein ähnlicher größerer Gewichtsverlust im letzten Zeitabschnitte eintritt. So wenn der Sträfling zu 5 mal 5 Tagen verurteilt ist; durchschnittlich hat er nach dem 4. Zwischenraum nur 0,8 Kilo verloren, aber die letzten 5 Tage bringen einen Verlust gleich 2,3 Kilo. Die folgende Tafel wird eine Übersicht über diese Verhältnisse geben:

	Durchschnittlicher Verlust an Körpergewicht in den letzten 5 Tagen	in den übrigen Fasttagen
6 mal 5 Tage:	2,5 Kilo	1,5 Kilo
5 " " "	2,3 "	1,5 "
4 " " "	2,3 "	1,3 "
3 " " "	2,0 "	1,2 "
2 " " "	1,9 "	1,1 "
1 " " "	1,3 "	— —

Die Wirkung der Strafe nimmt also allerdings etwas mit der Länge zu, aber noch größer ist der Unterschied zwischen dem letzten Abschnitte der Strafe und den übrigen. Man kann schwerlich eine andere Erklärung aufstellen, als daß hier rein psychische Ursachen im Spiele sind; wenn das Ende der Strafe sich nähert, fangen die nicht allzu Leichtsinnigen an zu spekuliren, die trübe, unsichere Zukunft wirkt auf ihr ganzes Befinden ein und die Folge ist ein unverhältnismäßiger Verlust an Körpergewicht. Dieser Schluß wird dadurch erhärtet, daß solche Personen, die die Zwischentage außerhalb des Gefängnisses verbringen, im letzten Zeitabschnitt verhältnismäßig viel weniger verlieren; es handelt sich um Sträflinge, deren ganze Lebensstellung eine solche ist, daß ihre Flucht kaum zu befürchten ist; die Strafe dürfte in ihre ganze Existenz weniger eingreifen. Etwas Ähnliches gilt für die weiblichen Sträflinge, die wohl häufig durch die Strafe wirtschaftlich wenig berührt werden.

Es würde sehr interessant sein, wenn andere Forscher ähnliche Untersuchungen vornähmen. Es würde dann zu empfehlen sein, das Gewicht jeden Tag, nicht nur wie hier am Anfang und Schluß der einzelnen Zeitabschnitte, zu beobachten. In Verbindung mit dem Körpergewicht sollte dann auch die Körperhöhe beim Eintritt ins Gefängnis gemessen werden.

Kopenhagen. Harald Westergaard.

Diskussion und Erklärungen.[1])

Dr. W. Schallmayer schreibt uns zum Referat E. Rüdins über sein Buch „National-Biologie“:

Die im allgemeinen recht dankenswerte Besprechung meiner „Beiträge zu einer National-Biologie“ im vorigen Heft dieses Archivs enthält eine Stelle, die den Anschein erweckt, als ob ich die Vererbbarkeit aller durch äußere Einflüsse bewirkten Qualitäten des Keimplasmas mit Bestimmtheit geleugnet hätte. Der Herr Ref. schreibt: „Welche Einflüsse ... außer den Somazellen auch noch die Keimzellen treffen und welche vor den Keimbestandteilen Halt machen, wissen wir noch nicht genau, und was von den Resultaten dieser Einflüsse auf die Keime vererbbar ist, wissen wir auch noch gar nicht mit der Bestimmtheit, die aus den obigen Worten des Verfassers spricht“. — Eine solche „Bestimmtheit“ spricht aber tatsächlich aus keinem meiner Worte. Vielmehr habe ich diese Fragen sowohl in meinen früheren Arbeiten, insbesondere in meiner „Vererbung und Auslese“, als auch in dem jetzt in Rede stehenden Buch in einer mit der obigen Auffassung des Herrn Ref. gewiß unvereinbaren Weise ziemlich eingehend erörtert. Speziell im Zusammenhang mit der vom Ref. beanstandeten Stelle schrieb ich („National-Biologie“ S. 103): „Die Vererbung der ererbten Keimqualitäten ist mindestens viel sicherer als die Vererbung der durch äußere Einflüsse erworbenen Keimqualitäten. Hierbei ist schon vorausgesetzt, daß die äußeren Lebensbedingungen auch die Vererbungssubstanz irgendwie beeinflussen. Doch ist über den Grad, die Art und die Nachhaltigkeit dieses Einflusses bisher wenig bekannt. Daß er im allgemeinen schwerlich hoch anzuschlagen ist, wurde im Vorstehenden bereits ausgeführt“. Die Vererbbarkeit der durch äußere Einflüsse, insbesondere durch Ernährungsmodifikationen, bewirkten Keimqualitäten, mögen sie vom Individuum selbst erworben und nicht schon ererbt, oder gar schon von seinen Eltern erworben und auf ihn erblich übertragen sein, wurde also von mir überhaupt nicht in Abrede gestellt, geschweige mit Bestimmtheit, wie der Ref. rügend meint.

Eine Diskussion über Variabilität und ihre Beherrschbarkeit möchte ich an dieser Stelle lieber vermeiden, u. a. auch, weil sie über den Rahmen einer Berichtigung wohl allzuweit hinausgehen würde.

[1]) Ständige Anmerk. der Redaktion: Für diesen Teil des Archivs lehnt die Redaktion jede literarische Verantwortung ab.

Kritische Besprechungen und Referate.

Schröder, Chr., Kritische Beiträge zur Mutations-, Selektions- und zur Theorie der Zeichnungsphylogenie bei den Lepidopteren. I—III. Mit 28 Abbild. 34 S. In: Allg. Zeitschr. f. Entom., Bd. 9, Nr. 11—16, 1904, Neudamm.

Die vorliegende, aus drei Teilen bestehende Abhandlung ist rein polemischer Natur und daher zu einem Referate wenig geeignet. So seien nur in tunlichster Kürze die Materien gekennzeichnet, um die es sich handelt.

Im ersten, „Zur Mutationstheorie" betitelten Abschnitt tritt der Verf. einer Äußerung von de Vries entgegen, die sich gegen die ablehnende Stellungnahme des ersteren zu der genannten Theorie richtet und darin besteht, daß die Stichhaltigkeit des Schröderschen Standpunktes mit dem Hinweis auf eine neuere Arbeit von A. G. Mayer als erledigt hingestellt wird. Dieser Autor hatte seine Untersuchungen über die Farben der Schmetterlinge dahin zusammengefaßt: „On the whole this research favours the theory that new species have often arisen by mutation in dependent of environment and in many cases not interfered with by adverse selection. This conclusion accord very well with what de Vries has recently observed the mutations of such plants as Oenothera." Demgegenüber macht Schröder mit Recht zunächst darauf aufmerksam, daß die vorwiegend an Vertretern der Gattung Papilio und der Familie der Hesperidae (im ganzen 1173 Arten) gewonnenen Ergebnisse von Mayer „überhaupt in keiner direkten Beziehung" zu seinen Untersuchungen stehen, „also auch nicht durch sie ‚widerlegt', ihnen höchstens entgegengehalten werden können." In der folgenden einläßlichen Analyse der Mayerschen Arbeit zeigt der Verf., daß dieselbe „nach keiner Richtung hin eine Bestätigung der Mutationstheorie liefert" und ebensowenig eine Widerlegung seiner eigenen Ermittelungen darstellt: „Nach wie vor halte ich — schließt unser Autor — die Wertschätzung der Mutationen für die Artbildung, wie sie H. de Vries und andere Autoren mit ihm vertreten, für den Tatsachen wenigstens der Zoologie zuwiderlaufend." Ref. möchte hierzu bemerken, daß die Tatsächlichkeit von Mutationen im Pflanzenreich wohl nicht mehr bezweifelt werden kann und damit auch deren Bedeutung für die organische Formenbildung zugegeben werden muß; über das Vorkommen von Mutationen im Tierreich vermag auch Ref. nur skeptisch zu denken.

Der zweite Teil — „Zur Theorie der Zeichnungsphylogenie" — setzt sich mit den von A. G. Mayer aufgestellten Zeichnungsgesetzen der Schmetterlingsflügel auseinander und zieht hierbei auch die bezügliche Hypothese

M. v. Lindens in Betracht. Unser Autor kommt dabei zu dem Ergebnis, daß weder die A. G. Mayersche Annahme einer Fleckenzeichnung noch diejenige v. Lindens einer gestrichelten Längszeichnung dem ursprünglichen Verhalten entspreche: „Die Zeichnung wird dem Geäder überhaupt und bei den Lepidopteren vornehmlich auch den Längsadern gefolgt und durch internervale Pigmentverbindungen zum Querbindentypus übergegangen sein. Es ist mehr als wahrscheinlich, daß auch andere konstitutionelle Faktoren einen bedinglichen Anteil an ihrer Ausbildung haben." Dies des Verf. eigene Ansicht. Die ganze Sache ist indes noch in keiner Weise zu einem abschließenden Urteil reif, auch nicht durch die interessanten Darlegungen des Verf.

Der dritte und umfänglichste Teil — „Zur Selektionstheorie" — gibt eine scharfe Polemik gegen die Mimikryhypothese, die in Bausch und Bogen verworfen wird. Den Anlaß dazu bietet das bekannte, auch von Weismann (Vortr. üb. Deszendenztheorie, Bd. 1, S. 106 u. ff.) ausführlich erörterte Beispiel des Papilio merope Afrikas, dessen polymorphe Weibchen mit verschiedenen Danaiden eigenartige mimetische Beziehungen darbieten, an deren Tatsächlichkeit übrigens ein Zweifel nicht möglich ist. Ob nun in diesem Verhalten wirkliche Mimikry vorliegt oder nicht, mag als kontrovers gelten, daß aber durch einen in Form und Ton so leidenschaftlich aggressiv gehaltenen Aufsatz wie denjenigen Schröders die vom Verf. gewünschte „vorurteilsfreie, ernste Kritik" nicht gefördert wird, ist sicher. Zudem handelt es sich in der Sache um zum Teil sehr wenig faßbare Materien, deren Untersuchung fast jeden Forscher zu anderen Auffassungen führt (Farbenzeichnung), so daß man äußerste Vorsicht walten lassen muß und mit der Darlegung einer neuen Ansicht nicht schlechthin die älteren Beurteilungen für erledigt erachten darf. Die Mimikryhypothese mag in manchen Fällen, in denen sie zum Verständnis herangezogen worden ist, nicht am Platze sein, die unbestreitbare Existenz weitreichender mimetischer Tatsachen indes wird derselben mindestens insolange nicht entraten können, als nicht Überzeugenderes dafür geboten werden kann. Daß dazu auch nur ein erster Anfang gemacht sei, könnte selbst beim besten Willen nicht behauptet werden, und man wird daher umso mißtrauischer dem Verdammungsurteil der Mimikryhypothese seitens des Verf. begegnen, als dieses vorerst nur vom Fall des Papilio merope ausgeht und dabei eingestandenermaßen auf keinerlei eigene Untersuchungen gestützt ist. Ref. ist der Meinung, daß man doch wohl andere als die von Schröder für die Haltlosigkeit der Erklärung durch Mimikry vorgebrachten Argumente geben können muß, ehe man sich die Befugnis zuerteilen darf, mit so kräftigen Worten vorzugehen, wie dies vom Verf. geschehen ist; man dient damit nicht einmal der gewiß wünschenswerten Beseitigung von unhaltbaren Auswüchsen, von welchen kein Erklärungsprinzip auf die Dauer freizubleiben pflegt.

An einer Stelle seines zweiten Artikels sagt unser Autor: „Es ist eine leider allzu verbreitete Erscheinung, daß Autoren der Hypothese oder Theorie, für die sie sich einmal entschieden haben, durch dick und dünn folgen, daß sie ihr zuliebe, wie unter einem suggestiven Einflusse, der Kritik andersartiger Erscheinungen ausweichen oder gar rein subjektive, durch nichts bestätigte Annahmen als wissenschaftliche Tatsachen aussprechen." Daß man auch durch Abneigung oder gar Haß gegen eine „Hypothese oder Theorie" in ähnliche Verfehlungen geraten kann, dafür liefert der Verf. in seinem Verhalten zu der Mimikryhypothese ein vollgültiges Beispiel; er sucht die Färbungsverhältnisse von Papilio merope „auf natürlichere Art" aus allgemeinen Erscheinungen in der Ausbildung von

„Zeichnung und Grundfarbe“ begreiflich zu machen und meint damit die Mimikryphänomene dieses Schmetterlings erklärt zu haben, „ohne hiermit dem berüchtigten „Zufall“ in die Hände gefallen zu sein“. Es bedarf aber gar keines besonderen Scharfsinns, um einzusehen, daß diese ganze Deduktion nicht beweisend ist. Wollte man selbst einen Augenblick zugeben, die Hypothese Schröders über die Entstehung der mimetischen Charaktere bei Papilio merope treffe zu, was wäre denn damit bewiesen? Mimikry besagt doch eine Relation zwischen zwei Naturdingen, die von einer ganz bestimmten Art ist; wenn man die mimetischen Elemente des einen Dinges für sich in dieser Relation erklärt, ist doch darüber, warum auch das andere dieselben Charaktere aufweist, gar nichts ausgesagt, geschweige denn etwas erwiesen. Gerade in dieser Übereinstimmung liegt aber das Problem, gerade diese ist zu erklären. Man hilft sich freilich damit, daß man von Konvergenzerscheinungen spricht, „deren örtlich ähnliche Ausprägung wahrscheinlich eine Folge der gleichen physiologischen Bedeutung der Färbung“ sei. Hier also, im springenden Punkte der ganzen Frage, begnügt man sich mit dem mageren Hinweis auf einen doch noch recht hypothetischen Faktor. Aber räumen wir auch die Richtigkeit dieser „Erklärung“ vorübergehend ein, so könnte dieselbe doch nur die mimetischen Phänomene zwischen Tieren verständlich machen, und zwar nur zwischen Tieren, für welche die Färbung dieselbe physiologische Bedeutung besitzt; alle anderen, so zahlreichen Mimikryvorkommnisse, insbesondere diejenigen zwischen Tieren und leblosen Gegenständen fallen vollständig aus dem Rahmen jener „Erklärung“. Da muß dann erst recht der „berüchtigte Zufall“ einsetzen und wir stranden bei den lusus naturae.

Das Gesagte erläutert zur Genüge, daß die vom Verf. vertretene Auffassung der mimetischen Tatsachen weder an sich ausreichend fundirt ist, noch im Hinblick auf die mit Selektion arbeitende Mimikryhypothese eine Widerlegung derselben bedeutet. Selbstredend soll damit nicht etwa in Abrede gestellt werden, daß die Färbungsverhältnisse der Schmetterlinge (und Tiere überhaupt) bestimmten Gesetzen folgen, die aus der inneren Natur des Organismus fließen; diese bilden aber gewissermaßen nur den Rahmen, über den im einzelnen Fall nicht hinausgegangen werden kann, innerhalb welches aber ein breiter Spielraum von Entfaltungsmöglichkeiten gegeben bleibt. Dafür aber, was von diesen Möglichkeiten zur Wirklichkeit einer Mimikry fortschreitet, wird wohl noch auf geraume Zeit hinaus — Selektion das entscheidende Erklärungsprinzip abzugeben haben.

Ref. ist mit Absicht etwas ausführlicher auf die „Kritik“ der Mimikryhypothese von seiten Schröders eingegangen, weil das Pathos der Worte nur allzuleicht über die Unzulänglichkeit des Inhalts hinwegtäuschen könnte.

F. v. Wagner, Gießen.

Pauly, A. Darwinismus und Lamarckismus. Entwurf einer psychophysischen Teleologie. München 1905, E. Reinhardt. 13 Textfiguren. 335 S. 7 M., geb. 8,50 M.

Von diesem Buche läßt sich dasselbe behaupten, was der Verf. der ausgezeichneten Dettoschen Schrift (siehe 2. Bd. dieses Archives, S. 281) vorwirft, nämlich daß man viel von einer Sache wissen kann, ohne sie zu verstehen. Pauly entwickelt hier dieselben Ideen, nur in sehr viel ausführlicherer Weise, die er schon früher in der kleinen Broschüre: „Wahres und Falsches an Darwins Lehre“

niedergelegt hat und deren absolute Unhaltbarkeit wir seiner Zeit (Archiv, 1. Bd., S. 294) betont haben. Im weiteren Verfolg seiner Gedanken kommt der Verf. zu den tollsten Fehlschlüssen. Jede zweckmäßige Reaktion wird auf ein psychisches Element zurückgeführt, das sich gliedert in: erstens die Empfindung eines Bedürfnisses, zweitens in die Erkenntnis des Mittels, d. i. ein Urteil, und drittens in die Verwendung des Mittels durch eine Willensleistung (S. 204). Wenn also eine Pflanze Stacheln oder Gifte produzirt, um sich gegen Tierfraß zu schützen, so empfindet sie das Bedürfnis nicht gefressen zu werden, überlegt sich dann in ihren Epidermiszellen, was gegen diese offenbare Kalamität zu tun sei, kommt zu dem „Urteil", daß die Erzeugung von harten Stacheln oder von Bitterstoffen oder von Säuren das geeignete Abwehrmittel sei, und ruft dieselben durch ihren Willen bei nächster Gelegenheit hervor, falls sie nicht inzwischen schon verdaut ist! Verf. widmet daher auch ein ganzes Kapitel der „Pflanzenpsychologie", in dem den Pflanzen außer Empfindung auch Vorstellung, Willen und primitive Denkakte zugestanden werden und aus den Regenerationserscheinungen geschlossen wird, daß jede Zelle gleichsam um die Erfahrung des Ganzen weiß, sie mitempfindet, und daher imstande ist, verlorengegangene Teile zu ersetzen, was doch offenbar eine nicht geringe Intelligenz verrät. Da nun zweckmäßige Einrichtungen vielfach auch an toten Gebilden, z. B. an den Schalen der Schnecken und Muscheln und in bewunderungswürdiger Feinheit auch an den Vogelfedern beobachtet werden, die doch nicht mehr „denken" können, so sieht sich der Verf. gezwungen, anzunehmen, daß in solchen Fällen das Bedürfnis zuerst im Gehirn empfunden wurde und dann auf die Zellen des Federkeims überstrahlte, um hier durch einen Denk- und Willensakt die nützliche Reaktion zu veranlassen. Es ist merkwürdig, daß der Autor nicht darauf gekommen ist, seine Idee auch therapeutisch zu verwerten. Wenn jemand eine schiefe Nase hat oder kurzsichtig ist oder wegen seiner Leber nach Karlsbad muß, so brauchte er das Bedürfnis nach Heilung ja nur recht lebhaft zu empfinden, dieses würde dann auf die betreffenden Organe überstrahlen und sie zu zweckmäßiger Reaktion veranlassen, denn was eine simple Schnecke kann, wird die Krone der Schöpfung doch auch wohl fertig bringen. Man sieht aus den hier gemachten Angaben, zu welchem Unsinn ein Forscher gelangen kann, wenn er sich über alle Erfahrungen der Physiologie einfach hinwegsetzt und eine unrichtige Idee konsequent weiter denkt. Paulys Kardinalirrtum besteht darin, daß er den Organismen die Fähigkeit zuschreibt, Mittel auszuwählen, d. h. unter bestimmten Bedingungen mehrere Reaktionsmöglichkeiten zu haben, von denen dann die beste gewählt wird. Diese Auffassung ist unhaltbar, weil sie dem Kausalgesetz widerspricht, welches besagt, daß wenn unter bestimmten Bedingungen irgend eine Kraft sich äußert, sie immer nur die Ursache einer einzigen, bestimmten Wirkung sein kann. Alles kausale Geschehen ist eindeutig. L. Plate.

Crampton, H. E. On a general theory of adaptation and selection. In: Journal of experimental Zoology. 2. B. 1905. S. 425—430.

Dieser kurze Aufsatz enthält einige allgemeine Ideen zur Selektionstheorie, für welche die statistischen Belege für eine spätere Publikation in Aussicht gestellt werden. Verf. hat schon früher (Biometrica Bd. 3) mit den Puppen von Saturnien experimentirt und gefunden, daß gewisse Eigentümlichkeiten der äußeren Puppen-

organe darüber entscheiden, ob die Puppe sich normal entwickelt oder nicht. Da nun diese Organe der Puppe nicht aktiv gebraucht werden, so zog Crampton den Schluß, jene Charaktere könnten nicht direkt selektionswertig sein, aber sie stünden in struktureller oder funktioneller Korrelation zu anderen Charakteren, welche in erster Linie über Tod oder Leben entschieden. Verf. sucht nun dieses Prinzip der „korrelativen Basis für die Selektion" weiter auszubauen. Er findet, daß die Dauer des Puppenstadiums abhängig ist von der Jahreszeit und daß diejenigen Individuen, welche von der durchschnittlichen Dauer der Puppenruhe am meisten abweichen, auch in anderen Charakteren, z. B. in der geringen Zahl der Eier, in unvollkommen ausgebildeten Flügeln, sich als die minder begünstigten erweisen. Wenn ich Verf. recht verstehe, so will er sagen, daß das Unterliegen resp. Überleben im Kampf ums Dasein meist nicht auf einer Eigenschaft beruht, sondern auf einer ganzen Anzahl korrelativ verknüpfter Charaktere, welche zusammen nach der ungünstigen resp. günstigen Seite abweichen. Dies wäre das entgegengesetzte Resultat, als das, zu dem Heincke früher in seinem großen Heringswerk gekommen ist, dem zufolge die Extreme immer vereinzelt auftreten und ein negatives Extrem durch mehrere positive Variationen kompensirt wird. Heincke kam dadurch zu dem recht unwahrscheinlichen Satze, daß alle Individuen einer Art für den Kampf ums Dasein gleich gut ausgerüstet sind. L. Plate.

Vejdovský, F. Über einige Süßwasser-Amphipoden. III. Die Augenreduktion bei einem neuen Gammariden aus Irland und über Niphargus caspary Pratz aus den Brunnen von München. In: S.B. Kgl. Böhm. Ges. d. Wiss. Prag 1905. 40 S. 2 Tafeln.

Die rudimentären Organe sind bekanntlich eine der wichtigsten Stützen der Descendenzlehre und für die Beurteilung der transformirenden Faktoren nicht minder wichtig wie die Tatsachen einer progressiven Evolution. Deshalb gehen wir auf den Inhalt dieser Abhandlung des bekannten Prager Zoologen Vejdovský näher ein. Er untersuchte eine neue Flohkrebs-Art, Bathyonyx de Vismesi Vej., welche in Tiefen von 130—150 engl. Fuß in dem irischen See Lough Mask gefunden wurde. Die Hautsinnesorgane (Sinnespinsel und Sinneskapseln) sind in der Zahl und Ausbildung verkümmert im Vergleich mit den Flohkrebsen des seichten Wassers. Desgleichen zeigen die Augen eine unverkennbare Rückbildung, welche sich charakterisirt erstens durch eine große Variabilität in der Zahl der Kristallkegel. Bei vier Exemplaren schwankten sie zwischen 24 und 11 in jedem Auge und sogar die beiden Augen desselben Tieres zeigen verschiedene Zahlen. Zweitens liegen die Pigmenthaufen, welche die Kristallkegel umschließen, zerstreut nebeneinander, bilden also kein kompaktes Auge mehr, wie bei den am Lichte lebenden Gammariden. Drittens sind die einzelnen Kristallkegel sehr verschieden groß, einige sind winzig klein geworden und zeigen ein gestörtes Lichtbrechungsvermögen, indem homogene Kugeln in einer feinkörnigen Grundsubstanz auftreten. Das Auge steht offenbar auf dem ersten Stadium der Rückbildung, indem die Harmonie seiner Teile aufgehoben und manche Elemente verkleinert worden sind.

Wie der Prozeß weiter geht, läßt sich aus einem Vergleich verschiedener nahverwandter Arten ersehen:

Sehende Arten	halbblinde Arten	augenlose Arten
Gammarus pulex, fluviatilis etc.	pulex var. subterraneus Bathyonyx de Vismesi	fragilis Chilt. von Neu-Seeland
Crangonyx gracilis, recurvus etc.	compactus Chilt., Neu-Seeland mit 2—3 Kristallkegeln, ohne Pigment subterraneus Bate, mit Pigment, aber ohne Kristallkegel	blinde Arten in N.-Amerika
Niphargus hypothet. Stammform	elegans Garb. mit kleinen Pigmentflecken, ohne Kristallkegel	kochianus Bate, caspary Pratz mit optischen Ganglien; puteanus etc. ohne Opticus.

Es ergibt sich hieraus, wie der Reduktionsprozeß ganz gesetzmäßig von der Peripherie gegen das Zentrum vorrückt. Zuerst zeigt sich eine hochgradige Variabilität aller Teile, dann verschwinden die lichtbrechenden Medien und das Pigment, endlich die nervösen Teile. Dieser Weg ist nur verständlich, wenn man dem Nichtgebrauch eine erbliche und rückbildende Wirkung zuschreibt, denn dann müssen die eigentlichen aktiven Elemente (Kristallkegel und Pigmentzellen) zuerst betroffen werden. L. Plate.

Müller, R. Biologie und Tierzucht. Gedanken und Tatsachen zur biologischen Weiterentwicklung der landwirtschaftlichen Tierzucht. Stuttgart. F. Enke. 1905. 96 S.

Unter der Initiative des Verf. und des Nestors der experimentellen Tierzucht, des Geh. Rat Kühn, hat sich vor kurzem in Halle eine „Biologische Gesellschaft für Tierzucht" gebildet, auf die wir unsere Leser schon (2. Bd. S. 477) mit wenigen Worten aufmerksam gemacht haben. Die vorliegende gründliche Arbeit ist gleichsam eine Programmschrift und skizzirt die mannigfachen Probleme, welche die Gesellschaft in Angriff nehmen sollte. Dieses Arbeitsgebiet ist so umfassend und vielseitig, daß die Gründung jener Vereinigung einen Markstein in der Geschichte der Biologie bedeuten würde, wenn es ihr gelänge, nur den zehnten Teil der gestellten Aufgaben erfolgreich zu bearbeiten. Der Verf. ist in der biologischen Literatur wohl bewandert und zieht auch vielfach pathologische Erscheinungen zur Stütze seiner Ansichten heran. Es werden nacheinander behandelt: Begattung und Befruchtung — Soma und Keimplasma (Verf. spricht sich gegen einen scharfen Gegensatz beider im Sinne Weismanns aus) — Einfluß der Geschlechtsdrüsen auf Bau und Entwicklung des Organismus (die Geschlechtsanlage soll bereits im Ei vorhanden sein. Die Keimdrüsen rufen nicht die Entstehung der sekundären Sexualcharaktere hervor, sondern beeinflussen höchstens deren volle Ausbildung) — Vererbungskraft (ist abhängig von Alter, Gesundheit, Höhe der Zucht u. a.) — Vererbung erworbener Eigenschaften (Verf. hält eine solche für möglich und zwar soll das Nervensystem den Reiz von der Peripherie des Körpers auf die Keimzellen übertragen. Eine solche Vererbung somatogener Charaktere wird daher um so leichter möglich sein, „je inniger der Nervenzusammenhang der betreffenden Organe mit den Keimzellen ist, und je stärker der Nervenapparat durch sie in Anspruch genommen ist." Bei Pflanzen sollen die zwischen den Zellen befindlichen Plasmafortsätze die Leitung übernehmen.

Verf. verweist auf verschiedene pathologische Beispiele, welche zeigen, daß ein geschädigtes Nervensystem das Wachstum anderer Organe beeinträchtigen kann, so daß die Möglichkeit zugegeben werden muß, daß es auch auf die Keimzellen einwirkt.) — Vererbung von Krankheiten — Entstehung und Vererbung des Geschlechts (es wird hier dieselbe Hypothese aufgestellt, die vor kurzem H. E. Ziegler (die Vererbungslehre in der Biologie. Jena 1905) ausgesprochen hat, daß nämlich das Geschlecht davon abhängt, ob im Furchungskern mehr männliche oder mehr weibliche Anlagen durch die Vereinigung der Chromosomen zusammentreffen.) — Entartende Vererbung — Ursachen der Variation — Entstehung der Haustierrassen (hier sollen in Betracht kommen 1) Mutation. 2) Anpassung an Gebrauch, Nichtgebrauch. 3) Einflüsse des Bodens oder anderer äußerer Faktoren) — Rückschlag — Variation und Korrelation — Bastardirung.

Bei einem derartig reichhaltigen Inhalte kann ich zur kritischen Besprechung nur einige Punkte herausgreifen, um so mehr, als ich in der Auffassung der meisten Fragen mit dem Autor übereinstimme. Die Vererbung erworbener Eigenschaften macht sich Verf. wohl etwas zu leicht, wenn er behauptet (S. 50), „daß die Natur zahlreiche glänzende Experimente namentlich durch die Hand des Tierzüchters in dieser Richtung durchgeführt hat.“ Von allen den aufgezählten Beispielen halten nur die Cunninghamschen Versuche an Plattfischen in dieser Beziehung vor der Kritik stand. Wenn z. B. europäische Hunde sich an der Küste von Neuguinea im Laufe einiger Generationen in Behaarung, Gestalt, Stimme etc. verändert haben, so beweist dies nur, was auch Weismann nicht leugnet, daß das Keimplasma durch Klimaänderung affizirt wird, es beweist aber keine Vererbung einer somatogenen Erwerbung. Wenn Tiere auf unbewohnten Inseln zutraulich sind, nach der Ankunft der Menschen aber scheu werden, so folgt hieraus nur, daß sie Erfahrungen sammeln und diese durch ihr Beispiel auf die Jungen übertragen. Wenn die kleine Zehe des Menschen häufig verkümmert, so kann dies eine Wirkung der Panmixie sein und dasselbe gilt für die zunehmende Rückbildung der Brustdrüse bei den Frauen der Kulturvölker. — Im Gegensatz zu anderen Tierzüchtern (Keller, Krämer) hält Müller die Mutationen für die Tierzucht für bedeutungsvoll, obwohl er gegen de Vries betont, daß sie nicht in ihrem Wesen, sondern nur dem Grade nach von den Variationen sich unterscheiden. Die Hornlosigkeit mancher Rinderrassen, die vierhörnigen Ziegenrassen und diejenigen mit Halsanhängsel, die dreihufigen Schweine Bessarabiens, die stummelschwänzigen Katzen der Insel Man sollen durch Mutationen entstanden sein. Verf. sieht aber mit Unrecht das Wesen der Mutation in der Größe der Veränderung, während nur die Intensität der Vererbung, also ein rein physiologischer Unterschied für sie maßgebend ist (vgl. meinen Vortrag über „die Mutationstheorie im Lichte zoolog. Tatsachen“ auf dem Internat. Zoologen-Kongreß in Bern 1904). — S. 80 wird irrtümlich behauptet, daß die Raben- und die Nebelkrähe zwei Varietäten derselben Art seien und keine Blendlinge erzeugten. Solche sind im Gegenteil gar nicht selten und stehen in der Färbung zwischen diesen beiden gut charakterisirten Arten. — Zur Erläuterung der Korrelation werden zum Teil wenig stichhaltige Beispiele genannt. Unter Korrelation versteht man die Abhängigkeit eines Organs in Wachstum und Entwicklung von einem anderen. Um sie zu konstatiren, genügt es nicht, auf das bloße Zusammentreffen zweier morphologischer Erscheinungen wie z. B. langer Hals und lange Beine, hinzuweisen, sondern es muß experimentell die Beeinflussung des einen Organs durch das andere gezeigt sein. Das erwähnte Beispiel ist nicht brauchbar,

weil die Selektion allein dafür sorgt, daß die Größe von Hals und Beinen derartig ist, daß das Tier mit dem Munde den Boden erreichen kann. — Die Darstellung ist überall klar und fesselnd, und wir wünschen von Herzen, daß die neugegründete Gesellschaft die nötige staatliche Unterstützung finden möge, um ihr in dieser Schrift so gründlich gekennzeichnetes Arbeitsgebiet bald in Angriff nehmen zu können.

L. Plate.

Mc.Cracken, Isabel. A study of the inheritance of dichromatism in Lina lapponica. In: J. of experimental Zoology II. 1905. S. 117—136.

Die Verfasserin hat die Erblichkeitsverhältnisse eines kalifornischen Blattkäfers, Lina lapponica untersucht, welcher in zwei Färbungsformen auftritt, die durch keine Übergänge verbunden sind. Die Form B (black) hat schwarze Flügeldecken, die Form S (spotted) 14 schwarze Flecken auf braunem Grunde. Es handelt sich hier also um typische diskontinuirliche Variabilität. Die Resultate der bis jetzt einjährigen Versuche sind:

1. Bei wiederholten Kreuzungen S × B bleiben die Charaktere der Färbung immer deutlich getrennt. Es entstehen keine Mischungen.

2. Bei Kreuzung S × B sind die Nachkommen entweder teils S, teils B (meist $^3/_4$ von allen Individuen sind S oder sogar noch mehr; der Rest ist B oder nur S.

3. Die auf diese Weise erhaltenen B geben bei Kreuzung mit B immer wieder nur B.

4. Die auf diese Weise erhaltenen S geben bei Kreuzung mit S überwiegend S, daneben auch B. Erst von der nächsten dritten Generation an scheinen die S rein zu züchten.

Verf. glaubt, daß eine große Annäherung an das Mendelsche Gesetz sich hierin ausspreche, denn S sei der dominirende, B der recessive Charakter. Hierin kann ich ihr nicht beipflichten, denn es fehlt gerade das charakteristische Moment, die Einförmigkeit der ersten Generation. Vielmehr stimmen die Ergebnisse überein mit denjenigen, welche de Vries bei Mutationskreuzungen erhielt. Für diese ist nämlich charakteristisch, daß schon in der ersten Generation die Charaktere der Eltern in variabelem Zahlenverhältnis auftreten und daß erst in den späteren Generationen Konstanz der Typen sich einstellt.

L. Plate.

Hink, A., Befruchtung und Vererbung. Natürliche und künstliche Zuchtwahl in ihrer Bedeutung für die heutige Tierzucht. Eine kritische Untersuchung auf Grund der neuesten Forschungen. Freiburg i. B. 1905. 123 S. 2 M.

Der Titel dieser kleinen Schrift läßt mehr erwarten als sie tatsächlich bietet. Der Verf. ist begeisterter Anhänger von Weismann, und der größte Teil der Schrift besteht aus Gedankengängen, die den „Vorträgen über Deszendenzlehre" entlehnt sind. Sie kann daher auf Originalität um so weniger Anspruch machen, als nirgends der Versuch gemacht wird, die schwachen Punkte des Weismannismus verständlich zu machen. Im übrigen polemisirt der Verf. gegen die schon von uns besprochene Schrift von H. Krämer[1] (Die Kontroverse über Rassen-

[1] Siehe 2. Bd. S. 580.

konstanz und Individualpotenz, Reinzucht und Kreuzung), der sich den „Beweis“ für die Vererbung erworbener Eigenschaften zu leicht gemacht hat. Die abschüssige Kruppe des Kaltblutpferdes, welche nach Krämer durch den Zugdienst entstanden, aber trotzdem sicher vererbt werden soll, ist nach Hink eine vom diluvialen Wildpferd übernommene Eigentümlichkeit des occidentalen Pferdes. Hierin dürfte Verf. wohl recht haben. Die Schrift ist ein erfreuliches Zeichen dafür, daß auch die Praktiker den theoretischen Fragen nicht ohne Interesse gegenuberstehen. L. Plate.

Noorduijn-Groningen, C. L. W. Die Farben und Gestalts-Kanarien. Magdeburg 1905. Creutzsche Verlagsbuchhandlung. 152 S.

Verf., ein bekannter und erfolgreicher Kanarienzüchter, gibt eine Beschreibung der europäischen Kanarienrassen, die durch sehr instruktive Bilder begleitet ist. Was uns hier hauptsächlich interessirt, ist, daß der Verf. vieles aus dem reichen Schatze seiner Erfahrung über Vererbung, besonders von Farben, bespricht, ein Thema, dem wir in unserer Literatur nur selten begegnen. Einiges daraus sei hier kurz angeführt. So spricht er z. B. über die Cinnamons (zimtfarbige Kanarienvögel), die nach ihm im Gegensatz zu anderen Züchtern keine Albinos sind, da sie Pigment in ihren Federn haben, und die sich gelegentlich in allen Rassen finden. Doch scheinen sie nur Spielarten der grüngefärbten Kanarienvögel zu sein. Bei Übertragung der braunen Farbe in eine andere Rasse geht diese zuerst auf die Weibchen über. Braune Scotch Fancy-Männchen (wegen der Rassen muß ich auf das Buch selbst verweisen) sind sehr selten. So entstehen aus Paarung zwischen Norwich Cinnamon und Scotch Fancy nur Weibchen, welche die braune Färbung haben. „Braune Weibchen können keine gleich gefärbten Jungen erzeugen, falls das Blut der Cinnamons nicht auch durch die Adern des Vaters fließt, und dieses kann nicht — oder es müßte auf Kosten des Typus bewerkstelligt werden.“ Ist einmal durch ein Männchen Cinnamonblut in einen Stamm eingeführt, so ist es sehr schwer wieder zu entfernen. „Es wurde durch Probe festgestellt, daß es braune Kanarienvögel gibt mit $^1/_{32}$ Cinnamonblut.“ Dieses waren allerdings immer Weibchen. Es besteht also die merkwürdige Tatsache, daß die braune Farbe beim Weibchen verhaltnismaßig leicht auftritt; vererbt werden aber kann sie nur durch Männchen. Auch über Vererbung gewisser körperlicher Eigentumlichkeiten, wie Hauben oder umgekehrte Federn, spricht Verf. Von einem Weibchen mit verkrüppelten Füßen hatten vier Nachkommen verkrüppelte Füße. Auch erfahren wir, wie durch verständige Kreuzung Rassen verbessert werden. Über Scotch Fancy heißt es: Der Glasgow Don, der Stammvater des Scotch Fancy, war zu klein. Um einen größeren Vogel zu erzielen, wurde mit dem alten Holländer gekreuzt. Das Resultat war ein großerer Vogel, jedoch mit zu dickem Kopf und rauhen Federn. Um auch diese Eigenschaften zu beseitigen, wurde mit dem Bossu gekreuzt.

Diese Beispiele mögen genügen, um zu zeigen, wie der Verf., der nur Praktiker ist und dem alle zoologischen Spekulationen fernliegen, durch Beibringung reinen, selbst gewonnenen Tatsachenmaterials auch eine Fülle für Vererbungsfragen interessanter Erscheinungen bringt. M. Hilzheimer.

Krause, Karl Christ. Friedr. Vorlesungen über psychische Anthropologie. Aus dem handschriftlichen Nachlasse des Verf. herausg. von Dr. P. Hohlfeld und Dr. A. Wünsche. Leipzig 1905. 290 S.

Wer dieses Buch kauft, durch den Titel desselben dazu verleitet, in ihm jene wissenschaftliche Forschung vertreten zu finden, welche sich mit der monographischen und vergleichenden Beschreibung der objektiv wahrnehmbaren oder erschließbaren seelischen Eigenschaften der Völker, verschiedener Volksschichten oder der Rassen beschäftigt (psychische Anthropologie), wird sehr enttäuscht sein. Denn das vorliegende Buch gibt weder die Elemente oder das Gesamtbild des geistigen (nervösen) Wesens einer Rasse, noch das Geistesbild mehrerer Rassen oder Völker usw., sondern verbreitet sich in zum Teil schwer verständlichem und weitläufigem Fluß der Rede in metaphysischen Erörterungen über die Seele des Menschen im allgemeinen, Erörterungen, welche lediglich als „das Ergebnis der reinen, unbefangenen, unverfälschten, scharfsinnigen Selbstbeobachtung geboten" werden. Das Buch Krauses, des „Entdeckers des vollwesentlichen Gliedbaues der Seinheit", ist also, abgesehen von seinem historischen Wert, zwar ein wichtiges Buch für den Metaphysiker und Psychologen der Selbstbeobachtung, hat aber weder mit Biologie, noch mit Anthropologie im modernen Sinne des Wortes irgend etwas zu tun. E. Rüdin.

Uhlenhut. Ein Verfahren zur biologischen Unterscheidung von Blut verwandter Tiere. Aus: Deutsche Mediz. Wochenschr. Nr. 42. 1905.

Wird einem Kaninchen Blut einer ihm fernstehenden Tierart während einiger Tage eingespritzt, so zeigt das Blut resp. Serum dieses Tieres bekanntlich ganz bestimmte spezifische Reaktionen gegenüber dem Blut der Tierspezies, das zur Einspritzung verwendet worden war.[1] Die Spezifizität hat jedoch nach den Beobachtungen von Verf., von Nutall, Friedenthal und Dungern ihre Grenze. So gibt das Blutserum eines mit Pferdeblut vorbehandelten Kaninchens z. B. auch einen Niederschlag mit Eselsblut, ferner reagirt das Serum eines mit Schafblut vorbehandelten Kaninchens auch mit Ziegenblut, ja auch mit Rinderblut. Ist auch die Reaktion am stärksten mit Schafblut selbst, so ist die Abschwächung bei verwandten Tieren doch nicht so scharf ausgeprägt und quantitativ bestimmbar, daß es gelingen würde, aus dem Ausfall der Reaktion bei fraglichen Fällen bestimmte Schlüsse auf die Art eines eingespritzten Blutes zu ziehen. Verf. kam nun in den Fall, ihm übersandte Blutflecke zu prüfen und zu entscheiden, ob Hasenblut vorlag. Er benutzte Kaninchen und injizirte diesen Hasenblut und zugleich Hühnern dieselbe Blutart. Auffallenderweise lieferten nun beide Tiere, sowohl das Kaninchen als das Huhn, ein Serum, das mit Hasenblut reagirte, d. h. Präcipitine erzeugte. Beide Sera unterschieden sich ganz wesentlich. Wurde zu verdünnten Blutlösungen von Mensch, Rind, Pferd, Hammel, Schwein, Taube, Meerschweinchen, Maus, Ratte, Iltis, zahmen und wilden Kaninchen von Hasen Hühner-Hasen-Antiserum zugesetzt, so erschien zunächst eine flockige Fällung im Hasenblut und darauf eine Reaktion in der Blutlösung des zahmen und wilden Kaninchens. Das Kaninchen-Hasen-Antiserum dagegen gab nur mit

[1]) Vgl. hierüber Uhlenhut, Ein neuer biologischer Beweis für die Blutsverwandtschaft zwischen Menschen- und Affengeschlecht. Dieses Archiv 1. Bd. S. 682.

Hasenblut eine Reaktion, jedoch nicht mit Kaninchenblut. Es kann somit auch der Tierkörper nach Einspritzung einer verwandten Blutart Präcipitine bilden. Daß frühere Untersuchungen ein entgegengesetztes Resultat hatten, führt Verf. darauf zurück, daß ein zu kleines Tiermaterial verwendet wurde. Verf. zeigt weiterhin, daß Hühner- gegen Taubenblut und Tauben- gegen Hühnerblut Präcipitine zu liefern imstande ist. Schließlich hat der Verf. seine Versuche auch auf die Unterscheidung von Menschen- und Affenblut ausgedehnt. Er prüfte das Blut zweier Mangabesaffen (Cercopithecus fuliginosus) und des Macacus rhesus. Sie erhielten alle menschliches Serum unter die Haut gespritzt. Das Serum zweier dieser Affen (und zwar die letztere Art und einer der ersteren) präcipitirte Menschenblut. Mit Affenblut trat keine Reaktion ein. Mit diesem Affen-Menschen-Antiserum kann somit Menschen- und Affenblut leicht unterschieden werden, während das mit einem ebenso hochwertigen Kaninchen-Menschen-Antiserum in einwandfreier Weise nicht gelingt.

Verf. erhofft von der Übertragung dieser Experimente, beim Menschen Rassendifferenzen im Blute zu finden und dadurch zur Frage der Rassenabgrenzung vielleicht einiges beizusteuern. Emil Abderhalden.

Fishberg, M. Materials for the physical anthropology of the eastern European jews. Annals New-York Acad. of Sciences, Vol. XVI Part. II, May 1905. S. 155—296. Sep.-Ausg.

Die Rassenstruktur der Juden, so wie wir sie gegenwärtig als „Allerweltsnation" finden, bereitet dem Studium vor allem aus zwei Gründen besondere Schwierigkeiten: erstens infolge eben dieser Verbreitung über fast alle Länder und Klimate des Erdballes, und zweitens wegen der ungewöhnlichen Komplizirtheit der rassenanatomischen Erbschaftsmasse, die bei der ursprünglichen Hervorbildung dieses in seiner Erscheinungsweise fast einzigartigen Stammes eine Rolle spielte. Inwiefern die jetzt gangbaren Hypothesen über die elementare ethnische Zusammensetzung der Juden, wie sie vor allem in den Untersuchungen von Sayce und v. Luschan hervortreten und in einigen populären Publikationen (so bei Chamberlain) bereits als förmliche Schemen zu erstarren beginnen, mehr als gewöhnliche geistige Aperçus sind, soll hier vorläufig nicht entschieden werden; ihre Bedeutung liegt jedenfalls mehr in einer anregenden Wirkung, als in den erreichten Wahrheitstiefen; und die einzige Tatsache, die anthropologisch wirklich feststeht, ist und bleibt die komplizirte Stammeszusammensetzung, und diese Tatsache bleibt wahr, ob man die Juden in Afrika selbst, im Kaukasus, in Indien oder in New York mit Zirkel und Meßband angreift; es ist sozusagen die Mischrasse κατ' ἐξοχήν.

Daß der Verf. gerade an dem letztgenannten Orte seine Studien machte, ist insofern gut, als eine große Breite der Untersuchungsgrundlage gewonnen werden konnte an einem weitschichtigen, aus fast aller Herren Ländern geflossenen Material: russische, polnische, österreichische, ungarische, rumänische, syrische, palestinische, algerische, tunesische, marokkanische Juden; und da außerdem Landes-„Eingeborene" (natives), freilich in einer etwas bescheidenen Zahl (124), zu den Aufnahmen Verwendung fanden, und ferner alle in der Literatur veröffentlichten Daten mit einer erstaunlichen Hingabe vergleichend bearbeitet wurden, ergab sich die Möglichkeit einerseits zu untersuchen, was aus den landesfremden

Elementen in der neuen Umgebung geworden ist, und andererseits auf einige allgemeinere Fragen einzugehen.

Es ergab sich z. B., um nur einen Punkt herauszugreifen, daß die Körpergröße, in welcher man eines der Rassenmerkmale der Juden vermutet hat, in bemerkenswerter Weise von dem Milieu und den sozialen Zuständen ebenso beeinflußt wird, wie dies auch bei anderen Volksstämmen der Fall ist. Die aus den elenden osteuropäischen Verhältnissen herrührenden Elemente waren zu $^1/_4$ unter Mittelgröße, die in New York geborenen wiesen kaum 9 % kleine auf; hochgewachsene gab es unter den landeseingeborenen Juden 34 %, während ihre europäischen Erzeuger weniger als 18 % solche Individuen darboten. Genug, hinsichtlich der Körpergröße haben sich die Juden in dem neuen Lande deutlich verbessert. Man muß aber, über die vom Verf. gegebenen Begründungen hinaus, versuchen, genau zu verstehen, um welche Vorgänge es sich hier handelt; denn ein wichtiger Auslesefaktor scheint mir darin zu liegen, daß unter den amerikanischen Verhältnissen nur die kräftigeren Elemente Aussicht haben, fortzukommen und sich zu vermehren, während im Osten, inmitten einer relativ kleinwüchsigen Grundbevölkerung auch die weniger tüchtigen den Konkurrenzkampf aushalten, anstatt, wie in Amerika, schnell unterzugehen. Geht das so fort, dann wird die Erblichkeit das ihrige tun und aus den polnischen Juden, über deren Konstitution des Verf. Zahlentabellen zu geradezu schmerzlichen Ergebnissen kommen, jenseits des Ozeans mit der Zeit vielleicht einen ganz brauchbaren Menschenschlag heranzüchten.

Freilich betrifft dies alles zunächst nur das rein körperliche Gebiet. Ob die Köpfe ebenfalls einer ähnlichen Auslese unterliegen, darauf kommt es an. Aus den Zusammenstellungen der Indices europäischer und eingeborener Juden, die uns der Verf. auf S. 223 vorführt, ergeben sich zunächst keine in die Augen fallenden Unterschiede, da im allgemeinen in beiden Gruppen das rundköpfige Element stark in den Vordergrund tritt. Der Verf. hat jedoch herausgerechnet, daß unter den Natives 4 % mehr Langköpfe und ungefähr 8 % weniger Rundköpfe sich finden, als bei ihren europäischen Stammesgenossen, und er sucht diese Differenzen auch im Sinne der Ermittlungen von Lapouge, Ammon, Ripley u. A. zu verwerten. Streng genommen sind Zahlenunterschiede da: bei den extremen Langköpfen (Hyperdolichocephalen) sehe ich ein Plus von 1 %, bei den Lang- und Mittelköpfen (Dolicho-, Subdolicho- und Mesocephalen) von je 3 % zugunsten der amerikanischen Juden, und ähnlich verhält es sich mit den Rundköpfen im umgekehrten Sinn. Wenn damit wirklich ein geistiger und sittlicher Vorteil verbunden ist, dann wäre zu wünschen, daß nach weiteren Jahrhunderten eine progressive Steigerung der Langköpfigkeit bei den amerikanischen Juden zu bemerken sein möchte, denn nur unter dieser Voraussetzung dürfen wir auf so geringen Unterschieden, wie die obigen es sind, bestimmte Folgerungen zu basiren versuchen. — Auf die Pigmentirungsverhältnisse, die Gesichtsform usw. kann ich hier des Raumes wegen nicht eingehen.

In interessanter Weise benutzt der Verf. sein Zahlenmaterial, wie dies schon seine Vorgänger immer getan haben, um in den einzelnen Ursprungsländern auch Juden mit Nichtjuden zu vergleichen, was schon deshalb gut ist, als man nie genau wissen kann, was außerhalb der Rasse auf die Differenzirung der Menschheit von Einfluß sein mag. Er gelangt dabei zu einer Reihe von Aufstellungen, unter anderem zu dem bemerkenswerten Satz, daß die Zahl der hellgefärbten Juden um so kleiner ist, je dunkler die betreffende eingeborene Nichtjudenschaft pigmentirt ist und umgekehrt. Eine Erklärung dafür wird jedoch nicht beigebracht.

Im ganzen sollen die Ostjuden jetzt in physischer Beziehung mehr ihren europäischen Wirtrassen, als den eigentlichen Semiten verwandt erscheinen, ein Ergebnis, das übrigens mit den bisher vorherrschenden Auffassungen vollkommen übereinstimmt. Dazu kann man vorläufig nur sagen, daß auch eine andere Fragestellung Bedeutung hat, die nämlich, was die Wirtrassen den Juden körperlich (und geistig) entlehnt haben. Anthropologisch ist darüber rein gar nichts festgestellt, und doch steht, wenigstens in Südrußland und Polen, die Zahl der Religionsjuden zu der der Rassenjuden in keinem Verhältnis, auch von den Proselyten ganz abgesehen. Was soll der ewige Jammer über „Verjudung" der Kunst, der Wissenschaft, der Literatur und Presse, solange nichts geschieht, um die wirklichen Verhältnisse der Rassenstrukturen vorurteilslos kennen zu lernen? Die Anthropologie ist berufen, auch die Juden von unbegründeten Vorurteilen zu reinigen.

Bei dieser Gelegenheit ist anzumerken, daß nach Mitteilung desselben Verf. die nordafrikanischen Juden, die Jahrhundertelang unter Semiten, Arabern, Berbern, Negern, Kabylen usw. lebten und mit Slawen und dgl. Europäern keine Berührung hatten, viel dunkler und langköpfiger sind, als die europäischen und amerikanischen Juden. Dort hat sich der „ursprüngliche" Typus in der Tat vielleicht reiner erhalten. Richard Weinberg.

Schmidt, Dr. Max. Indianerstudien in Zentralbrasilien. Erlebnisse und ethnologische Ergebnisse einer Reise in den Jahren 1900—1901. Mit 281 Textbildern, 12 Lichtdruck-Tafeln und einer Karte; 456 S. Berlin 1905. Dietrich Reimer. 10 M., geb. 12 M.

Verf. besuchte die wenig bekannten Indianerstämme der Guató, die durch von den Steinen zuerst bekannt gewordenen Kulisehu-Stämme, der Bakaïri und Auetö. Was er über diese Stämme berichtet, von denen er besondere Aufmerksamkeit den Guató zuwendet, ist sowohl für die Erkenntnis der innerhalb dieser Stämme lebendigen psychischen Kräfte, wie für ihre äußeren Existenzbedingungen lehrreich und vermittelt ein gutes Bild der gesamten geistigen Verfassung und des Kulturzustandes dieser Urzeitvölker.

Die Guató, welche eine von den übrigen Indianerstämmen abweichende Sprache reden, wohnen in Sümpfen mit unerforschlichen Schlupfwinkeln von weitverzweigten Seen und Wasserarmen und sollen aus diesem geschützten Gebiet einst einen anderen Indianerstamm vertrieben haben. Vor allem fällt Schmidt die geistige Gleichgültigkeit, die geistige Reizlosigkeit für Neues, der Mangel an Wißbegierde, im Gegensatz zu den viel aufgeweckteren, übrigens auch sonst kulturell höher stehenden Bakaïri auf. Ebenso wird man ihnen mit Recht Mangel an Phantasie vorwerfen: ihre Gesänge sind arm und stereotyp und ihre Betätigung in der künstlerischen Ausschmückung ihrer Gebrauchsgegenstände ist eine sehr geringe. Dagegen sind sie körperlich nicht schwach, ja ihre Waffen und sonstigen Gebrauchsgegenstände nehmen für südamerikanische Verhältnisse ungewöhnlich große Dimensionen an. Der Oberkörper zeigt eine kräftige Muskulatur, aber die Beine sind verhältnismäßig sehr schwach entwickelt und kurz, eine Eigenschaft, die sich bei Sumpf- und Wasserbewohnern ja in der Regel findet. Ebenso wird die X-förmige Gestalt der Beine von Schmidt wohl mit Recht auf die Stellung der Beine beim Rudern in den engen Kanus (Einbäumen) zurückgeführt. Die wegen der Kürze der Beine klein erscheinenden Leute haben zumeist lange Gesichter und tragen Bärte, ihr Haupthaar ist häufig

wellig, aber auch schlicht, die Hautfarbe ist ein dunkles Braun, das an den von der Sonne geschützten Körperstellen bedeutend heller ist. Schmidt fiel auch die schräge Augenstellung (der äußere Augenwinkel liegt höher als der innere) auf. Die Zahl der Gebrechlichen scheint recht groß zu sein. Außer Blinden gab es besonders viele Schwachsinnige. Verf. wird wohl recht haben, wenn er wenigstens einen Teil der Fälle auf starken Alkoholgenuß zurückführt, denn sowohl an dem einheimischen Palmwein, wie an dem eingeführten Branntwein berauscht sich Jung und Alt (auffallend ist die rasche Erholung von schwerer Betrunkenheit). Selbst Mütter, die in Hoffnung sind, wie die Guató-Indianerin Rosa, die Schmidt während eines Wegstücks begleitete, betrinken sich, so oft sie können. Für die Krüppel und Schwachsinnigen sorgt man nach Möglichkeit. Sich zu verheiraten und fortzupflanzen dürften sie aber selten Gelegenheit haben. — Der Gebrauch von Metallen war bis vor Kurzem noch völlig unbekannt. Wir haben es also in technischer Beziehung mit einem Volk der Steinzeit-Kultur zu tun. Die Natur bietet reichlich Nahrung, die in Waldfrüchten, Körnern der Wasserpflanze Forno d'aqua, Bananen und den zahlreichen jagdbaren Tieren besteht, dem Sumpfhirsch, den Affenarten und Vögeln. Die Siedlungen sind klein und nicht dicht gesät. Die Befriedigung der Bedürfnisse gestaltet sich also einfach und leicht und geht innerhalb der ein Haus bewohnenden Familie vor sich, deren einziger Besitz, außer den Waffen, Geräten, Werkzeugen und dem Hause selbst nur ein Palmbestand für Gewinnung des Palmweines, des geschätzten hauptsächlichen Reizmittels bildet. Haustiere gibt es nicht. Nur innerhalb der Familie findet eine Arbeitsteilung hauptsächlich nach Geschlechtern und Altersklassen statt. Die Familie ist auch die politische Einheit: wir sehen also die einfachste wirtschaftliche und soziale Organisation vor uns. Güter tauscht man gelegentlich aus, wenn man sich begegnet. Keine ausgesprochenen Rechtssätze, kein Gericht ordnet das Zusammenleben. Der einzelne geht in der Familie auf und wichtiger als die Auslese unter den einzelnen scheint auf dieser Stufe die Auslese unter den Familien. Die Bakairi dagegen bergen in einem Hause mehrere Familien, sie kennen schon gemeinsame Arbeit der ganzen Gemeinde zum Zwecke der Rodung von Waldbeständen für Anlage von Manioka- (Knollengewächs-) Pflanzungen, die unter festlichen Gesängen und Tänzen vor sich geht. Bei ihnen findet sich also schon Hackbau (nicht Ackerbau!). Sie besitzen auch schon Häuptlinge und eine Organisation der Verwandtschaft. Auffallend stimmt das, was Schmidt über die Wahrheitsliebe der Guató sagt mit dem, was man über die Afrika-Neger hört,[1] überein: „Die geringste Veranlassung, der leiseste Argwohn, bewogen häufig die Guato-Indianer, ebenso wie es bei den Indianern, welche ich im Schingú-Quellgebiet antraf, der Fall war, mir das genaue Gegenteil von der Wahrheit mitzuteilen. Die Antworten auf bestimmte Fragen werden fast immer so ausfallen, wie es für die Lebensinteressen der Indianer am günstigsten ist . . ." Das hindert nicht, daß sie in der Bewahrung anvertrauten Guts streng ehrlich waren. Der eigentlich charakteristische Zug, der gerade niedrige Kulturstufen auszeichnet, ist aber jenes unkontrollierte Sichgehenlassen in den Stimmungen, das heute zum Totschlag des besten Freundes oder nächsten Verwandten führen kann, morgen zur Fehde zwischen Familien oder Stämmen und das am deutlichsten sowohl in der Wertung der Dinge wie in der Art zu arbeiten zum Ausdruck kommt. Es fehlt jede Vorausberechnung und Vorsorge für die Zu-

[1]) Vgl. S. 635, 4. Heft, 2. Jahrg. dieses Archivs.

kunft; für einen Schluck Branntwein gibt der Guató-Indianer, wenn er in die Trinkleidenschaft gekommen ist, sein letztes Hab und Gut. Auch sonst gibt er leichter seltene Dinge, als Gegenstände alltäglichen Gebrauchs. Denn gerade letztere muß er bald durch eigene Arbeit ersetzen. Und die Konzentrirung der Aufmerksamkeit, wie sie die Arbeit erfordert, ist ihm das schwerste. Daraus ergibt sich auch ungefähr die Stellung zu den Europäern und ihren Anforderungen. Rasse und Volkstum weichen vor dem Ansturm der Europäer und modernen Amerikaner zurück. Die Abwandernden vermischen sich, sofern sie nicht aufgerieben werden, und die Zurückbleibenden werden mehr und mehr, sofern Seuchen (Pocken) sie nicht dezimieren, dem Andringen der kultivierteren Nachbarn ausgesetzt. Noch rascher aber wird die Eigenart der alten Verhältnisse und alten Techniken untergehen. Immerhin werden es noch die regsameren Abwandernden sein, die in den modernen Kulturkreis aufgenommen werden, und für diese Elemente wird die Frage entstehen, auf welche Weise und welchen für sie geeigneten Forderungen modernen kulturellen Zusammenlebens sie sich anpassen können.

Das vorliegende Buch tritt jedenfalls aus der ethnographischen Reiseliteratur nicht nur durch tüchtige Beobachtung, eifrige, selbst unter den schwersten Strapazen nicht ermüdende Forschung hervor, sondern auch durch die systematische Bearbeitung der angestellten Beobachtungen und mitgebrachten Sammlungen, und zeichnet sich durch eine lebendige und humorvolle Darstellung des Gesehenen aus.

R. Thurnwald.

Glogner, Max. Über den Eintritt der Menstruation bei Europäerinnen in den Tropen. In: Arch. f. Schiffs- und Tropenhygiene, Leipzig, 1905. Nr. 8. S. 337—340.

Zuverlässige Angaben über Veränderungen und Umwandlungen in dem Organismus des Europäers, die als Anpassungen an das Leben in den Tropen aufgefaßt werden dürfen, sind sehr spärlich. Die bisherigen Untersuchungen über die Zusammensetzung des Blutes und den Stoffwechsel beziehen sich nur auf Individuen, die selbst erst aus Europa nach den Tropen ausgewandert waren. Angaben van der Burgs über den Eintritt der Menstruation sind nicht voll beweiskräftig, weil zwischen Europäerinnen reiner Abstammung und Mischlingen nicht scharf genug unterschieden ist. Besonderes Interesse beansprucht deshalb eine Zusammenstellung, die Glogner gemacht hat über den Eintritt der Menstruation bei Europäerinnen reiner Rasse, deren Familien bereits seit mehreren Generationen in den Tropen (Niederländisch-Indien) lebten. Leider fehlen allerdings Angaben über die Zahl dieser Generationen. Von 22 Mädchen reineuropäischer (und zwar offenbar germanischer — Ref.) Abstammung menstruirten zum ersten Male

nur 4 über 15 Jahre, davon nur 1 Fall (mit 16 Jahren) genauer angeführt.

3 mit 15 Jahren	1 mit 13 Jahren
1 „ 14½ „	5 „ 12 „
2 „ 14 „	4 „ 11 „
2 „ 13½ „	

In etwa zwei Dritteln dieser Fälle trat also die Menstruation früher, z. T. sogar erheblich früher auf, als in unserem Klima, wo sie im Alter von 14—17 Jahren

einzusetzen pflegt, und es scheint demnach eine Umbildung vorzuliegen, die dazu geführt hat, daß Abkömmlinge nordeuropäischer Völker durch den Aufenthalt in den Tropen zu einer Frühentwicklung gebracht sind, wie sie für südliche Völkerschaften charakteristisch ist. Zum Vergleich teilt Verf. auch noch eine ähnliche Zahlenreihe für 50 Mischlinge von Europäern und Malayen mit. Von diesen menstruirten zum ersten Male

1	mit	17 Jahren	4	mit	$13\frac{1}{2}$ Jahren
2	„	16 „	10	„	13 „
4	„	15 „	3	„	$12\frac{1}{2}$ „
2	„	$14\frac{1}{2}$ „	6	„	12 „
16	„	14 „	1	„	$11\frac{3}{4}$ „
1	„	$13\frac{3}{4}$ „			

Die Ähnlichkeit beider Zahlenreihen liegt auf der Hand. Daß die zweite bei entsprechender Abrundung der Bruchzahlen eine recht regelmäßige Variationskurve liefert, was bei der ersten Zahlenreihe weniger der Fall ist, beruht wohl auf dem größeren Material. M. Lühe.

Möbius, Dr. P. J. Über den physiologischen Schwachsinn des Weibes. Halle 1905. Carl Marhold. 140 S. 1,50 M. 7. veränd. Aufl.

Die Wissenschaft braucht das Wort Schwachsinn zur Bezeichnung eines krankhaften (pathologischen) Geisteszustandes, der entweder angeboren oder erworben sein kann. Vom physiologischen Schwachsinn des Weibes zu reden ist an und für sich widersinnig. Es ist auch unnötig, weil der gewandten Feder des wohlbekannten Mediziners auch ohne die Wahl eines sensationellen Titels die allseitige Beachtung des so wichtigen, in dem Buche behandelten Gegenstandes gesichert gewesen wäre.

Denn in der Sache selbst, die wir von allen geistvollen, zum Teil freilich spöttischen und maliziösen Plänkeleien mit dem schönen Geschlecht losschälen müssen, hat Möbius zweifellos Recht und wir können die Wirkung des Buches nur begrüßen, insofern sie mit der naturwissenschaftlich gänzlich unhaltbaren und für Familie, Staat und Rasse verhängnisvollen Theorie von der Gleichheit und daher Gleich-„Berechtigung“ der beiden Geschlechter wegräumt. Im Grunde will auch Möbius, der ganz aus naturwissenschaftlichen Quellen schöpft, nur sagen: Mann und Weib sind von Natur aus ihrer körperlichen und geistigen Organisation nach ungleich (nicht ungleich-wertig mit Bezug auf die nur auf gemeinsamem Wege zu befriedigenden Bedürfnisse des Genus Mensch), woraus ungleiche Rechte und Pflichten für beide entspringen, was durchaus nicht mit Rechtlosigkeit des Weibes oder Ungerechtigkeit gegenüber dem Weibe identisch ist. Im Gegenteil: Einerseits ist das Weib zufriedener, gesunder und glücklicher, je mehr das Zusammenleben mit dem Manne ihm die Entwicklung und Verwertung seiner Eigenart und die Sättigung der aus dieser Eigenart entspringenden Wünsche und Bedürfnisse gestattet. Und es ist andererseits um so geachteter, um so begehrter, je stärker diese Eigenart, die wir eben weiblich nennen, entwickelt ist. Die Befähigung zum Mutterberuf ist nur eine, allerdings die wichtigste, von Möbius mit Recht besonders hervorgehobene Seite dieser Eigenart. „Mütterliche Liebe und Treue will die Natur vom Weibe. Die ewige Weisheit stellt nicht neben den Mann noch einen Mann mit einem Uterus,

sondern das Weib, dem sie alles zu seinem edlen Berufe nötige gab, dem sie aber die männliche Geisteskraft versagte." Wer, wie Möbius, sein Studium den Tatsachen der geistigen und körperlichen Geschlechtsunterschiede in der Tierreihe und beim Menschen gewidmet hat, kann zu keiner wesentlich anderen Auffassung gelangen. Wir weichen nur darin von Möbius ab, daß wir, eben mit Rücksicht auf den hohen und schwierigen, unersetzlichen Mutterberuf des Weibes in der Betonung der Notwendigkeit der Entwicklung der vorhandenen körperlichen und geistigen Anlagen des Weibes etwas weiter gehen.

Die maliziösen Beigaben des Buches aber sind als an die Adresse der überemanzipirten Überspanntheiten gewisser Frauen und männlichen Feministen gerichtet zu betrachten, deren Tätigkeit auch von der um ihre wahren Frauen- und Mutterrechte kämpfenden Frauenwelt nur mit dem größten Mißtrauen betrachtet werden sollte. E. Rüdin.

Abelsdorff, G. Beziehung der Ehe zu Augenkrankheiten mit besonderer Rücksicht auf die Vererbung. Aus „Krankheiten und Ehe", hrsg. von Senator und Kaminer, München 1904. F. Lehmann. II. Abt. S. 360.

Die Rolle der Erblichkeit bei Augen-Merkmalen, -Erkrankungen und -Mißbildungen ist eine hervorragende. Bekanntlich vererbt sich die Farbe der Regenbogenhaut in dem Grade, daß sie als Rassenmerkmal gilt. Auch die Form des Auges vererbt sich strenge; von ihr ist der Brechungszustand abhängig, welcher nach Hertels Untersuchungen in hohem Maße bei Eltern und Kindern übereinstimmt. Wie Heß (vgl. mein Referat in dies. Archiv 2. Bd. S. 585) kommt auch Verf. zum Schlusse, daß die Disposition zu Kurzsichtigkeit (welche selbst erst durch Nahearbeit offenbar wird) stark vererbt wird. — Bei Fehlen oder mangelhafter Entwicklung der Regenbogenhaut macht sich der Einfluß der Vererbung besonders geltend. Regenbogenhaut-Mangel konnte einmal in zehn Fällen bei vier Generationen festgestellt werden (Gutbier). Angeborene Verlagerung der Linse kann durch mehrere Generationen ohne Unterschied des Geschlechts vererbt werden. Die erbliche Starbildung betrifft fast immer beide Augen. In einem von Appenzeller berichteten Falle wurde die Disposition zu Star aus der Familie des Vaters, zur Mißbildung der Finger aus der Familie der Mutter auf das Kind übertragen. Bei der Farbstoff-Entartung der Netzhaut (Retinitis pigmentosa), die zur Erblindungführt, ist in etwa der Hälfte der Fälle der Beweis der erblichen Anlage zu erbringen. Häufiger ist die Erblichkeit dabei eine scheinbar von Seitenverwandten herkommende. Das gleiche gilt von der mit Blindheit verbundenen familiären Idiotie (amaurotische familiäre Idiotie, Sachs), an der, fast nur in jüdischen Familien, gewöhnlich mehrere Mitglieder derselben Generation erkranken. — Der Name „Sehnerven-Entzündung infolge von Vererbung und angeborener Anlage" (Leber) spricht für sich selbst. Sogar die Prognose dieses Leidens, also die Art des Verlaufs, „richtet sich wesentlich nach dem Grade der Malignität, den das Leiden in der betreffenden Familie" darbietet (Leber). Bei dieser Krankheit, wie auch beim Augenmuskel-Krampf (Nystagmus), bei der angeborenen Nachtblindheit, bei der in der Mehrzahl der Fälle Vererbung vorliegt, und bei der Rotgrün-Blindheit ist zuweilen oder vorwiegend die erbliche Übertragung so, daß die Frauen, ohne selbst an dem Übel zu leiden, dasselbe auf

ihre Söhne übertragen. Sie bilden also, wie bei der Bluter-Krankheit, die Konduktoren der Krankheits-Anlage. Interessant ist in dieser Beziehung der Stammbaum E. Clarkes, nach welchem Nystagmus fünf Generationen hindurch in der Weise auftrat, daß alle männlichen Mitglieder Nystagmus hatten; fast alle heirateten, ihre Kinder hatten keinen Nystagmus, während von den weiblichen Mitgliedern, die sämtlich frei von Nystagmus waren, stets die älteste Tochter die Anomalie auf die Nachkommenschaft vererbte. Direkte Vererbung kommt allerdings auch vor, auch solche ohne Bevorzugung eines besonderen Geschlechts. — Angeborene Kleinheit des Augapfels, bis zu dessen Fehlen, kann von den Eltern auf die Kinder, sogar durch drei Generationen hindurch, vererbt werden. — Spezieller Erwähnung wert sind die Verhältnisse beim grünen Star (Glaukom), wo die Vererbung eine sehr wichtige Rolle spielt. „Es ist mir aufgefallen", schrieb A. v. Gräfe, „daß, wenn bereits mehrere Generationen hintereinander befallen worden sind, der Ausbruch zuletzt bereits in der mittleren Lebensperiode, ja sogar in der ersteren Hälfte derselben erfolgt. In Berlin selbst leben einige derartige Familien, in denen glaukomatöse Erkrankungen schon seit drei bis vier Generationen (möglicherweise noch länger) vorkommen und deren Mitglieder jetzt größtenteils in ihren 30er Jahren die ersten Symptome darbieten, während die Eltern und Großeltern in ihren 60er und 50er Jahren erkrankt waren." — Bei hochgradiger Kurzsichtigkeit, in $^1/_4$—$^1/_3$ der Fälle von Retinitis pigmentosa und wahrscheinlich noch bei anderen Augenerkrankungen, ist die Blutsverwandtschaft der Eltern als krankmachender Faktor mit im Spiele.

Verf. gibt, obschon er sich wohl der Wichtigkeit seiner Darlegungen für die Motive zu einem eventuellen Eheverzicht bewußt ist, doch keine bestimmten Ratschläge. Dürfte nicht, angesichts der Vererbungs-Intensität oder -Gesetzmäßigkeit und der Krankheits-Schwere, bei den erblichen Starformen, Linsenverlagerungen, bei Retinitis pigmentosa, bei Neuritis optica infolge von Heredität und kongenitaler Anlage, bei angeborener Nachtblindheit, totaler Farbenblindheit, angeborenem Fehlen eines Augapfels und bei Glaukom von der Verehelichung bzw. dem Zeugen von Kindern dringend abzuraten sein, um so mehr, als diese Zustände sehr oft mit anderen Krankheiten oder Mißbildungen vergesellschaftet zu sein pflegen und so die krankhaften Vererbungstendenzen nur noch verstärkt werden? Bei Neuritis optica (Leber) könnte man sich mit der Ehelosigkeit bzw. Kinderlosigkeit der Konduktoren begnügen. E. Rüdin.

Leppmann, A. und F. Alkoholismus, Morphinismus und Ehe. Aus „Krankheiten und Ehe", hrsg. von Senator und Kaminer, München 1904. F. Lehmann, III. Abt. S. 718.

Aus dieser reichhaltigen Arbeit, die in vortrefflicher Weise, unter Berücksichtigung der neuesten Literatur, die allseitigen Wechselwirkungen zwischen den fraglichen Giften und der Ehegemeinschaft, die Heilung und Unterbringung der Trinker usw. darstellt, seien hier nur diejenigen Auffassungen wiedergegeben, welche Bezug auf die Ehe als Mittel zur Erzeugung und Erziehung einer tüchtigen Nachkommenschaft haben.

„Der Arzt muß jede Ehe mit einem Alkoholisten oder einer Alkoholistin zu verhindern trachten." Ferner soll auch die Hilfe des Staates ausgiebig in Anspruch genommen werden, welche uns jetzt in Deutschland ermöglicht, Trinkerehen zu verhindern, bzw. zu vermindern (gemäß § 6 Abs. 3 des BGB. betr.

die Entmündigung). Da der wegen Trunksucht Entmündigte einem Minderjährigen gleichkommt, so darf er ohne Einwilligung seines Vormundes keine Ehe eingehen. Zu wünschen wäre dabei nur, daß, den Anregungen der Verf. entsprechend, die Antragstellung der Entmündigung häufiger erfolgen, und das Recht dazu auch auf gewisse Behörden ausgedehnt und der Begriff der Trunksucht weiter als bisher umschrieben würde. — Dringend zu warnen ist vor der Ausführung des Beischlafs in trunkenem oder auch nur angeheitertem Zustande, weil, nach den Verf., die Beschaffenheit der Nachkommenschaft darunter leidet. Aus demselben Grunde sollen schwangere Frauen mit Alkoholgenuß sehr vorsichtig sein. In der Stillungszeit ist übermäßiger Alkoholgenuß selbstverständlich verboten. Kinder unter 14 Jahren bekommen am besten gar keinen Alkohol. — Gegen die Vorschläge, einzelnen Trinkern die Ehe zu gestatten, falls sie sich vor der Ehe die Samenleiter unterbinden ließen, erheben die Verf. eine Reihe Einwände praktischer Schwierigkeiten der Durchführung. Dem Ratschlag eines geschlechtlichen Präventiv-Verkehrs für bestehende oder unauflösbare Trinkerehen stimmen die Verf. bei. Dagegen halten sie eine Unterbrechung der Schwangerschaft bei schwerem Alkoholismus des Erzeugers für die Gegenwart nicht diskutirbar, selbst wenn alle rechtlichen und ärztlichen Vorsichtsmaßregeln getroffen werden. „Aber erinnern wir uns, daß wir vor Menschentötung im Sinne der Gesamtheit durchaus nicht so grundsätzlich zurückschrecken — man denke an die Hinrichtung und an den Krieg — dann werden wir zugestehen müssen, daß einst ein Geschlecht heranwachsen kann, welches ohne Furcht vor einer völligen Umwälzung seiner Moralbegriffe auch der Frage einer Fruchttötung zum Nutzen der Rasse und der Nation näher treten könnte."

Ein Morphinist männlichen oder weiblichen Geschlechts ist unter keiner Bedingung ehefähig. E. Rüdin.

Gruber, Prof. Dr. Max. Hygiene des Geschlechtslebens. (13. Bd. der Bibliothek der Gesundheitspflege) Stuttgart 1905. Ernst Heinrich Moritz. 87 S. 1,20 M., geb. 1,50 M.

Alles Gute, was in den letzten Jahren über diese Frage geschrieben wurde, wird hier in ungemein ansprechender Form wiederholt, das Schlechte bekämpft. Die Geschlechts-Organe, -Funktionen, -Krankheiten, -Verirrungen werden klar und ausführlich, mit Vermeidung des Nebensächlichen, beschrieben. Das ganze Gebiet, auf dem sich der Geschlechtstrieb betätigt, erfährt seine Beleuchtung und Wertung durch die höheren biologischen Gesichtspunkte der Zuchtwahl, Befruchtung und Vererbung. — Über die Aussichten einer künstlichen Zuchtwahl heißt es S. 24: „Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß, wenn wir unter uns in ähnlich sorgfältiger Weise Zuchtwahl treiben würden, binnen wenigen Generationen Menschenstämme erzeugt werden könnten, die alles, was bis jetzt Geschichte gemacht hat, an Schönheit, Kraft und Tüchtigkeit weit hinter sich lassen würden, oder aber auch Stämme von abenteuerlichster Abnormität der körperlichen oder geistigen Beschaffenheit". Aber gleich folgt die ernüchternde und nach den sonstigen Anschauungen des Verf. überraschende Einschränkung. Gruber nennt selbst den kühnen Flug seiner so hoffnungsvollen Gedanken „Phantastereien". Die Menschen würden, auf Grund der individuellen Freiheit, nie einen gesetzlichen Zwang zulassen, „in derartiger Weise als Zuchttiere zu dienen". Die Minderwertigen würden auf die Fortpflanzung doch nicht verzichten wollen. Und wo wäre die weise Autorität zu finden, welcher man die Wahl der

richtigen Gesichtspunkte bei der Auslese und ihre praktische Anwendung anvertrauen könnte? Wer entschiede bezüglich der geistigen Begabungen, Talente, Charakteranlagen?

Dagegen sei so vieles erwidert, als in dem beschränkten Raum einer Besprechung gesagt werden kann. Gruber bezeichnete in einer früheren Arbeit das leichtsinnige Zeugen von Kindern als eine Pflichtvergessenheit (Vgl. mein Referat in diesem Archiv 2. Bd. S. 294 f.). In diesem Schriftchen geht er weiter: „Es muß ins allgemeine Bewußtsein kommen, daß es eines der schlimmsten Verbrechen ist, Kinder zu erzeugen, von denen man vorher wissen kann, daß sie verkümmert, verkrüppelt, krank, oder mit schwerer Krankheitsanlage behaftet sein werden." (S. 25.) Wir sind damit einverstanden und erlauben uns die Frage, ob Verf. diese Rücksichtslosen, „Verbrecher" nennt er sie, ruhig gewähren lassen will? Etwa wie man bisher die Syphilitischen und Gonorrhoischen ihre Frauen ruhig anstecken ließ, was Verf. so sehr verurteilt? Wie man bis vor kurzem noch die notorischen Trinker ruhig über Gesundheit und Leben ihrer Frauen und Kinder schalten und walten ließ, wie sie eben mochten? Wie man früher eine Menge von Handlungen, die jetzt als Verbrechen bestraft werden, nicht ahndete, weil es eine „Beschränkung der individuellen Freiheit" gewesen wäre? Wir geben ja gerne zu, daß viele Menschen heutzutage sich die „Freiheit", unglückliche Kinder zu zeugen, noch nicht nehmen lassen wollen und daß die öffentliche Meinung (die übrigens zum großen Teil von gänzlich Ununterrichteten gemacht und ungezählte Male auf dem wirklichen Schauplatz des Lebens verleugnet wird) sie darin vielfach unterstützt. Um so mehr Grund aber haben wir, mit Verf., an der endlichen Umkehr dieser öffentlichen Meinung zu arbeiten und das Vorbringen von Einwänden zu vermeiden, die nur die Trägen, Unwissenden und Rücksichtslosen in ihrem Tun und Lassen ermutigen, nicht aber unser Reformwerk fördern können. Die historische Entwicklung hat ja doch in unzähligen Fällen zu unserem großen Glücke gezeigt, daß sie über „individuelle Freiheiten" dieser Art kraftvoll, wenn auch nicht allzuschnell, hinwegschreitet.

Übrigens ist „gesetzlicher Zwang" nur gegen die Rücksichtslosesten und gegen große Schwächlinge notwendig (Vgl. auch Schallmayers Ausführungen über den gesetzlichen Zwang in diesem Arch. Bd. 1 S. 930 u. 931) und nur gegen solche, bei denen selbst ein Appell an den Egoismus versagt. Denn in recht vielen Fällen wird es leicht sein, die Erzeugung kranker Kinder als für die Erzeuger selbst in höchstem Grade nachteilig zu erweisen und die Betreffenden zu veranlassen, sich allein am Geschlechts-Verkehr (ohne Befruchtung) zu begnügen. Die künstliche Zuchtwahl wird so, bei gründlicher Aufklärung, in den meisten Fällen als eine freiwillige zu erreichen, ein gesetzlicher Zwang zu entbehren sein. — Viel schwieriger ist das Gegenteil, die brauchbaren, tüchtigen Menschen zu einer kräftigen Fortpflanzung zu veranlassen. Aber auch hier nehmen wir mit Vorteil Zuflucht zu einer individual-hygienischen Motivirung rassenhygienischen Tun und Lassens. Gruber selbst macht sie sich, ohne sich dessen bewußt zu werden, zu eigen, wo er über eine der Rasse schädliche, künstliche Verhinderung der Befruchtung spricht (S. 60). „Je älter der Kinderlose wird, je mehr seine persönliche Leistungsfähigkeit abnimmt, um so mehr überkommt ihn ein Gefühl der Leere, der Entbehrung eines wichtigsten Lebensgutes und zugleich ein Gefühl seiner Überflüssigkeit in der Welt. Eine Ehe ohne Kinder hat ihren Hauptzweck verfehlt." Eine Ehe ohne gesunde Kinder, hätte

Verf. sagen sollen, denn welche Sorgen kranke und mißgestaltete Kinder machen, weiß jeder, der ein Herz hat und zu beobachten versteht.

Die individual-hygienische Motivirung unserer rassenhygienischen Forderungen läßt sich also im einen, wie im andern Falle durchführen. Wo sie versagt (bei Rücksichtslosen, Schwächlingen und Schwachsinnigen), muß der präventive gesetzliche Schutz der Nachkommenschaft an ihre Stelle treten. — Die „weise Autorität", die Gruber verlangt, müßte auf ihrem Gebiet nicht viel weiser sein, als es heutzutage die militärische Untersuchungsbehörde bezüglich des allerdings viel engeren Kreises der Beurteilung körperlicher Mängel und Gebrechen ist. Schon werden Stimmen laut, die von der Militärbehörde dringend auch die Ausmerzung geistig Untauglicher aus dem Heeresdienst verlangen. Wir zweifeln nicht, daß dieser Wunsch in naher Zeit erfüllt werden wird (aus militärischen Gründen), daß auch dann, nach wie vor, die ärztlich-militärischen Untersuchungsbehörden sich der alten Autorität widerspruchslos erfreuen und daß die Vertreter der „individuellen Freiheit" diese neue Einschränkung der Rechte und der Ehre ihrer Mitbürger zufrieden über sich ergehen lassen werden. Ist es wirklich so undenkbar, daß nach einiger Zeit das Vertrauen der öffentlichen Meinung sich einem ärztlichen oder gemischten Kollegium zuwende, welches, auf Grund sicherer naturwissenschaftlicher Daten, sein Urteil über die Fortpflanzungstüchtigkeit eines Menschen abzugeben hätte? Das vorläufige Postulat wäre ja nur die Ausmerzung der schlimmsten, der geistig und körperlich zweifellos weit unter dem Durchschnitt Stehenden. (Vgl. auch dies Archiv 2. Bd. S. 878.) In dieser Fassung, hoffen wir, wird Verf. mit unseren Forderungen einverstanden sein.

Gruber schließt mit einer prächtigen Devise, die sich jedermann zu eigen machen sollte: „Regelung des ganzen Geschlechtslebens im Dienste der Fortpflanzung! Veredelung des rein tierischen Verkehrs zu einer sittlichen Gemeinschaft". — Möge das Schriftchen recht viele Leser finden! E. Rüdin.

Riffel, Prof. Dr. A. Schwindsucht und Krebs im Lichte vergleichend-statistisch-genealogischer Forschung. 1. tabellar. Teil, 2. beschreib. Teil. Zus. 121 S. Karlsruhe 1905. Fr. Gutsch. 5 M.

Verf. erklärt sich Entstehung und Verbreitung der Schwindsucht ohne Zuhilfenahme des Tuberkelbazillus und betrachtet sie demnach nicht als Infektionskrankheit. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

Die Schwindsucht ist eine auf erblicher Veranlagung beruhende Krankheit, die sich in einem Zerfallen (Verfaulen) des Lungengewebes äußert, wobei der Tuberkelbazillus die Rolle eines echten Saprophyten spielt und nicht der Erreger derselben ist. Auf derselben ererbten Veranlagung beruht auch die Entstehung von Krebs und von anderen Konstitutionskrankheiten. — Tuberkulose und Schwindsucht sind zwei verschiedene Krankheiten. Letztere hat man experimentell bisher noch nicht hervorrufen können. Daß die Lungenschwindsucht immer in den Lungenspitzen beginnt, beruht nach Verf. auf mechanischen Verhältnissen (Blutleere) und auf der eigenartigen Beschaffenheit des Lungengewebes. Das kleine Herz, das oft bei Schwindsüchtigen gefunden wird, sowie der phthisische Habitus sind nach Verf. Folgen, nicht Ursache der Schwindsuchtsanlage. Bei einer Menge Menschen hat Verf. das Entstehen eines phthisischen aus einem normalen Habitus direkt beobachten können. Verf. steht demnach auf einem

analog extremen Standpunkt wie die reinen Infektionisten, denen die Disposition nahezu nichts gilt.

Die einfachste und wirksamste Prophylaxe gegen die Schwindsucht wäre, alle erblich belasteten Individuen von der Gründung neuer Familien abzuhalten. Die Serum-Therapie wird heftig bekämpft und auch für die Zukunft die Wirksamkeit eines Schwindsuchts-Serums bezweifelt, „weil dies ein Serum sein müßte, das das ganze Zellenleben umstimmte und auf die Kernteilung etc. der Ei- und Samenzellen einwirkte". Ruhe und zweckentsprechende Ernährung, systematisch durchgeführt in einfachen billigen Sanatorien, eventuell in Hauspflege, sind, nach der Zeugungs-Prophylaxe, die Hauptmittel gegen die Schwindsucht. — Nachdem Verf. noch einen ausführlichen Plan skizzirt hat, wie man, durch eventuell vom Staat anzustellende Ärzte, wertvolle Aufschlüsse über die Entstehung und Verhütung von Krankheiten erhalten konnte, schließt er:

Erst „wenn wir über die lange verpönte und endlich zugestandene Disposition klar sind, können wir an eine rationelle Prophylaxe und Therapie denken." „Daher Erforschung der Disposition oder Konstitution und daher Konstitutions-Prophylaxe und Konstitutions-Therapie!" E. Rüdin.

Hierta-Retzius, Frau Anna. Hirnentwicklung und Erziehung. Zur Frage der Arbeits-Hygiene in der Schule. Vortrag an dem internat. Frauenkongreß in Berlin 1904. Stockholm 1904. C. E. Fritze. 12 S. 0,25 M.

Ein gutes Schriftchen, das auf Grund einiger Ergebnisse der modernen Physiologie zeigt, wie unrichtig die Erziehung unserer Kinder ist. Diese sollte damit beginnen, die Bewegungsorgane zu üben und zu entwickeln (den Willen, die motorischen Nerven, die Muskeln), die Lungen, das Herz, die Knochen usw. zur vollen Ausbildung zu bringen und die Beobachtungs-Gabe zu schärfen, was alles mit Frei-Luft- und Licht-Sport und mit entsprechenden Handfertigkeitsarbeiten und anderer leichter, nützlicher, körperlicher Betätigung erreicht werden kann. Die Ausbildung der Intelligenz im Sinne eines Einpaukens von Wissensschätzen (Lesen, Schreiben, Rechnen usw.), also das, was wir heutzutage „Schulunterricht" heißen, sollte vor dem 10. Lebensjahr überhaupt nicht begonnen werden. Insbesondere ist auch eine starke Anspannung der Aufmerksamkeit (das schulmeisterliche „Stillsitzen", die „Disziplin") und die stete Erregung des Nervensytems durch die Furcht (Schulaufgaben, Ammenmärchen usw.) dem Kinde schädlich. Das Kind soll im Gegenteil schon früh dazu erzogen werden, das Wahre vom Falschen zu unterscheiden.

Es gehört in der Tat mit zu den Hauptaufgaben einer Gesellschafts- und Rassen-Hygiene, zu erstreben, daß die Anlagen, mit denen man einmal zur Welt kommt, auch maximal entwickelt werden. Durch die wohlmeinende, aber verhängnisvolle moderne Vergewaltigung des jugendlichen Nervensystems und Bewegungsapparates in der frühen Schulzeit wird aber genau das Gegenteil hiervon erreicht. Es wäre daher ein bedeutender Fortschritt, wenn man den Schulunterricht mehrere Jahre später als üblich (über das spezielle Jahr des Schulbeginns sollte eine Einigung nicht unmöglich sein) beginnen ließe. Bis dahin wäre die Zeit der Kinder im Sinne der Verfasserin auszufüllen, die in ihren Ausführungen übrigens nur den Wünschen fast aller bedeutenderen Physiologen der Neuzeit folgt. — Wann werden wir uns aufraffen, diese Wünsche in die Tat umzusetzen?

E. Rüdin.

Reinhardt, Dr. med. Ludwig. Im Kampfe gegen den Alkohol. Neuwied und Leipzig 1905. Heusers Verlag. 107 S. 1 M.

Eine temperamentvoll verfaßte populäre Aufklärungsschrift, die zwar nichts Neues bringt, die wir aber allen, die sich über die Alkoholfrage schnell unterrichten wollen, empfehlen können. Die schädliche Wirkung des Alkohols (auch des Biers!) zu Hause und in den Kolonien, für Zivil und Militär, für Arm und Reich, wird hier kurz und treffend mit Beweisgründen der Wissenschaft, wie der allgemeinen Erfahrung und gesunden Vernunft dargelegt. Besonders betont Verf. die verderblichen Wirkungen des Giftes auf Keim und Rasse. E. Rüdin.

Dohrn, Dr. Karl, Kreisassistenzarzt. Über den Einfluß großer Streiks auf die gesundheitlichen Verhältnisse und die Bevölkerungsbewegung. Aus: Arch. f. soz. Mediz. u. Hygiene. 1905. S. 289—296.

Nach dem untersuchten statistischen Material ergibt sich, daß große Streiks einen Rückgang der Eheschließungen und der Geburten (in dem auf das Streikjahr folgenden Jahre) und eine Zunahme der Selbstmorde bedingen, was wohl in ursächlichen Zusammenhang mit der Ungunst der durch den Streik bedingten wirtschaftlichen Verhältnisse zu bringen ist.

Dagegen wurde durch das Streikjahr die Sterblichkeit der Kinder an Brechdurchfall und Diarrhöe, sowie die Kindersterblichkeit im ersten Lebensjahr günstig beeinflußt, was nach Verf. vielleicht daran liegt, daß die Kinder, durch die in den niederen Kreisen noch recht verbreitete Ernährung an der Mutterbrust, den nachteiligen Folgen der mangelhaften Ernährungs-Verhältnisse während des Streiks entzogen blieben, ja daß die Anwesenheit beider Eltern im Hause der Säuglingspflege vielmehr zugute kam. E. Rüdin.

Grassl, Bezirksarzt Dr. Blut und Brot. Der Zusammenhang zwischen Biologie und Volkswirtschaft bei der bayerischen Bevölkerung im 19. Jahrhundert. München ohne Jahreszahl. Seitz u. Schauer. 212 S. 4 M.

Es ist außerordentlich schwer, und würde zu keinem Ziele führen, in diesem Buche das Richtige vom Falschen zu trennen. Wir wollen daher vorerst nur erwähnen, daß Verf. als Material, neben einigen anderen statistischen Schriften (von Hermann, Kropf usw.) im wesentlichen die Generalitätsberichte für das Königreich Bayern (für Zivil und Militär), die Zeitschrift für das k. bayerische, statistische Bureau 1896—1903 und die Veröffentlichungen des statistischen Bureaus der Stadt München benützte und wollen kurz die nichts Neues bietenden Schlüsse bringen, welche vom Verf. aus dem vorliegenden Material gezogen werden.

Die Folgen der in einer Verminderung des Ackerbaues und einer Förderung der Industrie und des Städtebaues bestehenden Umwalzung des verflossenen Jahrhunderts in Bayern zeigten sich, nach Verf., in einer Zunahme der Bevölkerung, einer finanziellen Verbesserung der Verhältnisse. Dadurch wurde die Auswanderung zurückgedrängt, wodurch dem Lande biologisch wertvolle Volksteile erhalten blieben („alle Wanderer sind wertvolle Volksteile"). Diese Umwälzung ermöglichte auch, daß ein größerer Teil des Volkes sich am generativen Leben beteiligte, sie emanzipirte die Bevölkerung vom Boden, sie brachte große Kultur-

werte, deren Anwendung besonders eine Verbesserung der Absterbeziffer, namentlich der Kinder, herbeiführte. Aber sie brachte auch eine Verschiebung der Bevölkerung im Innern (Entblößung des flachen Landes von biologisch wertvollen Elementen), eine dichtere Wohnart (wodurch ihre Individuen geschwächt und die Entwicklung behindert wurde): sie führte „kapitalistische Werte in größerem Maße wie früher als unnatürliche Ursache der Paarung" ein, schmälerte dadurch hauptsächlich die Stellung des Weibes, schwächte dessen generative Kraft und damit auch die des Volkes und verminderte die Geburten der Einzelehe. Dabei scheint die Aufnahmefähigkeit des Geistes des Einzelnen nicht mit der Höhe der geschaffenen Kulturwerte gleichen Schritt gehalten zu haben, und es beginnt die geistige Entwicklung des Volkes die weiblichen Tugenden zu verlieren.

In der Beibringung eines immerhin recht beträchtlichen, wertvollen, statistischen Zahlenmaterials, sowie in dem anerkennenswerten guten Willen des Verfassers, die obigen Schäden, an welchen sein Land nach seiner Ansicht krankt, aufzudecken und zu deren Abstellung beizutragen, sehen wir die hauptsächlichen Vorzüge des vorliegenden Buches. Im übrigen ist das Buch leider voll von unerwiesenen und unrichtigen Behauptungen, mißverstandenen und mißverständlich angewandten, aus der biologischen Literatur unverdaut übernommenen Ausdrücken — das Spiel, das Verf. z. B. mit den „Traditionswerten" treibt, ist grausam und wird einem harmlosen Leser gänzlich den Kopf verdrehen — voll von kühnen, gänzlich in der Luft schwebenden Theorien und Hypothesen und von schwer entwirrbaren Gedankengängen. — Wenn wir nicht leugnen wollen, daß Einzelnes recht gut durch Tatsachen gestützt und gefolgert ist, so möge doch der Leser über die Wissenschaftlichkeit folgender Ausführungen selbst entscheiden: „Die Kuh, welche dem Landkinde die Milch gibt, hat die gleiche Zusammensetzung, wie das Kind selbst. Beide sind aus gleichem Boden herausgewachsen" (S. 143). „Ein (von Alkohol) abstinenter Pflanzenesser ist daher nichts besonderes, ein abstinenter Fleischesser eine Rarität" (S. 150). „Diese biologische Fähigkeit" (nämlich des Weibes, welche darin besteht, daß ihm eine kontinuirliche, d. h. über das ganze Jahr ausgedehnte Befruchtungsfähigkeit inne wohnt) „ist es, welche die Herrschaft des homo sapiens über die Tierwelt begründet". (S. 166). „Bisher aber haben demokratisch regirte Staaten sich auf die Dauer nicht zu halten vermocht. Hauptsächlich, weil ihnen die Unterlage, die allgemeine Bildung fehlte" (S. 204). „Die Industrie unterscheidet sich von der Landwirtschaft mehr als diese vom Nomadenleben" (S. 11). „Das dichte Zusammenwohnen fordert also von dem Menschen den Verzicht auf die Anwendung aller seiner persönlichen Vorteile und Nachteile" (S. 14) usw. — Und schließlich muß auch der Stil, in dem das Buch geschrieben wurde, getadelt werden. Bloße Druckfehler, für die besonders um Entschuldigung gebeten wird, können das nicht sein. Man erlasse uns die zahlreichen Belege, die wir auch hier zu bieten vermöchten.

Wir können das Buch, so sehr es uns um die guten Absichten des Verf. leid tut, nicht einmal als „populär" Geschriebenes empfehlen; denn gerade wer noch nicht in die Biologie eingeführt ist, sollte, außer mit einfachen, feststehenden Tatsachen, mit unmißverständlichen und leicht faßbaren Darlegungen, mit beweisbaren und bewiesenen Behauptungen und Schlußfolgerungen und begriffsinhaltlich scharf umgrenzten Ausdrücken bedient werden. E. Rüdin.

Mombert, Paul. Das Nahrungswesen. Sonderabdruck aus dem Handbuch der Hygiene, hrsg. von Th. Weyl. 4. Suppl.-Bd.: Soziale Hygiene. Jena 1904. Gustav Fischer. 2,50 M.

In den Kapiteln: Die Ernährungsgesetze, der Ernährungsstand der deutschen Bevölkerung, der Einfluß der Ernährung auf die öffentliche Gesundheit, die Preisentwicklung der wichtigsten Genußmittel im Zusammenhang mit der Ernährung, die Ernährung und die Gesetzgebung erörtert Verf. unter ausführlicher Angabe von Quellen und unter Verwendung eines ausgedehnten Zahlenmateriales eines der wichtigsten Probleme der gesamten Volkswohlfahrt. Es ist unmöglich, im Rahmen eines Referates einen Überblick über den Inhalt der kurzen Studie zu geben — die Arbeit selbst enthält kein Wort zuviel und keines zu wenig —, es kann nur nachdrücklich auf das kleine Werk hingewiesen und die Hoffnung ausgesprochen werden, daß allmählich in den weitesten Schichten der Bevölkerung und namentlich in den führenden Kreisen klar erkannt wird, daß eine gründliche Ernährung für die Entwicklung eines gesunden Geschlechtes von hervorragendster Bedeutung ist. Klar und deutlich zeigt Verf., daß ein großer Teil der deutschen Bevölkerung nicht in der Lage ist, sich eine ausreichende Ernährung zu beschaffen. Die Verteuerung der wichtigsten Nahrungsmittel, die zur Zeit an der Tagesordnung ist, übt auf den Ernährungszustand und damit auf die gesundheitlichen Verhältnisse der deutschen Bevölkerung einen nachhaltigen Einfluß aus. Auf die Verteuerung eines Nahrungsmittel folgt eine Einschränkung in dessen Genuß durch eine minderwertige Nahrung oft unter Herabsetzung der gesamten Lebenshaltung.

Sehr interessant ist folgende Übersicht, welche den Zusammenhang des Wohlstandes mit der Sterblichkeit wiedergibt:

Hamburg	Einkommen pro Kopf 1892—1897	Geburtsziffer mit Totgeburten 1893—1900	Sterbeziffern ohne Totgeburten 1893—1900	Gestorben im 1. Lebensjahre auf 1000 Einwohner	Gestorben im 1. Lebensjahre auf 1000 Lebendgebor.
Harvestehnde	2855	22,5	9,2	1,9	8,8
Rotherbaum	2196	19,3	10,9	1,9	10,2
Hohenfelde	1220	25,7	12,6	2,7	11,1
Uhlenhorst[1]	865	43,4	19,3	8,1	19,1
St. Georg-Nord	822	25,1	15,4	3,7	15,3
St. Pauli-Süd	393	30,5	17,8	5,4	18,3
Neustadt-Süd	354	35,0	21,7	8,1	23,9
Barmbek	331	39,5	25,6	7,8	20,3
Horn	301	37,6	21,5	8,7	23,8
Billwärder Ausschlag	278	46,4	19,2	8,7	19,2

Leider enthält die angeführte Statistik keine Angaben über die absoluten Zahlen der in Betracht gezogenen Personen. Es wird dadurch der Wert der einzelnen Zahlen herabgesetzt.

An Tuberkulose starben in Hamburg 1896—1900 auf 1000 Steuerzahler bei einem Einkommen von:

900—1200 Mk. = 6,57 Personen.
1200—2000 „ = 5,59 „
2000—3500 „ = 3,63 „
3500—5000 „ = 2,28 „
5000—10000 Mk. = 1,83 Personen.
10000—25000 „ = 1,72 „
25000—50000 „ = 2,21 „

[1]) Besteht aus einer wohlhabenden und einer unbemittelten Hälfte.

In Dänemark ist der Zusammenhang der Wohlhabenheit mit der körperlichen Entwicklung genau untersucht worden:

Knaben im Alter von Jahren	Körperhöhe (cm über 1 m)					Körpergewicht (kg)				
	Lateinschule	Realschule	Mittelschule	Zahlschule	Freischule	Lateinschule	Realschule	Mittelschule	Zahlschule	Freischule
7		45	45	44	44		44	44	45	43
8		47	46	46	46		47	48	48	48
9		49	48	48	48		52	51	53	51
10		50	50	50	50		57	57	58	56
11	54	52	52	51	51	66	61	60	61	61
12	55	54	53	53	53	70	66	66	66	66
13	56	55	55	55	55	75	72	73	73	72
14	58	58	57	56	56	83	82	79	75	74

Hasse ermittelte in den Leipziger Volksschulen:

		8—9 Jahre	14—15 Jahre
Knaben	wohlhabender Eltern	120,5 cm	148,3 cm.
	armer Eltern	118,6 „	144,3 „
Mädchen	wohlhabender Eltern	120,5 „	150,6 „
	armer Eltern	116,4 „	147,7 „

Ebenso zahlenmäßig wird der direkte Einfluß der Verteuerung der wichtigsten Nahrungsmittel auf die Sterblichkeitsziffer und ferner auch auf die Kriminalität nachgewiesen.

Emil Abderhalden.

Eulenburg, Franz, Prof. Dr. Gesellschaft und Natur. Aus d. Archiv für Sozialwiss. u. Sozialpolitik. Tübingen 1905. J. C. B. Mohr. 0,80 M.

Der Gegenstand dieser akademischen Antrittsrede ist das Verhältnis der Soziologie zu den Naturwissenschaften, vor allem der Biologie. E. beginnt mit der Registrirung einiger Anleihen und Beeinflussungen, die nach seiner Ansicht die Naturwissenschaften der Soziologie, speziell der Volkswirtschaftslehre, zu danken haben. Darwin habe eingeständlich vom Malthusschen Bevölkerungsgesetz eine wichtige Anregung zu seiner Selektions-Theorie entnommen, das „Ökonomie-Prinzip", die Idee des „Natur-Haushalts" leite auf wirtschaftliche Ausgänge zurück; der Begriff der Arbeit sei ursprünglich ein ökonomischer, der Physiologe rede von einem „Zellen-Staat" und dgl. mehr. — Es mag dahin gestellt bleiben, inwieweit es sich bei diesen Beispielen wirklich um Übernahme fremder Errungenschaften handelt. Die Möglichkeit liegt unzweifelhaft vor, daß bei einem sehr allgemeinen Prinzip, welches (wie etwa das Ökonomie-Prinzip) seine Ausstrahlungen nach allen Richtungen der Wirklichkeit hin entsendet, eine eigentliche Übernahme des anderwärts Festgestellten stattfindet. Ganz ebensogut kann aber die Übereinstimmung ganz äußerlicher Art sein. Die gemeinsamen Begriffe sind es dann nur in einem sehr weiten und folglich inhaltsleeren Sinn. Wenn der Chemiker den Begriff der Verwandtschaft (Affinität), oder der Physiker den Begriff der Arbeit,[1] oder der Biologe den der Vererbung, oder der Sprachforscher den der Mutter- und Tochter-Sprachen aufnimmt, so haben alle diese Spezialisten zugleich eine so gründliche Ummodlung und Anpassung des begriff-

[1]) Daß übrigens die exakten Naturwissenschaften mit dem Begriff Arbeit keinerlei sachliche Errungenschaft gemacht haben, mag man aus den folgenden Worten des ausgezeichneten Geschichtsschreibers der mechanischen Prinzipien, E. Dührings, entnehmen: „Überhaupt ist der Name Arbeit erst in unserem Jahrhundert in der rationellen Mechanik aufgetaucht. Lagrange hatte ihn noch nicht, aber wohl die vollständige Sache (v. Ref. gesperrt);

lichen Mittels an die besonderen Bedürfnisse ihrer Wissenschaft vorgenommen, daß der übrigbleibende Rest von begrifflicher Identität ein minimaler ist. Und was den Satz des Malthus anlangt, so ist er, soweit er sich mit der Vermehrung der Bevölkerung befaßt, offenbar gar nicht ökonomischer, sondern biologischer Natur. Wenn aber E. diese seine Erörterungen über die vermeintlichen Entlehnungen mit den Worten abschließt, daß es noch immer die exogamischen Beziehungen gewesen seien, die besonders befruchtend auf die Wissenschaften eingewirkt haben, so ist dem nur beizupflichten, wenn auch nicht gerade hinsichtlich der von ihm in den Vordergrund geschobenen begrifflichen Anleihen.

Um dem Verhaltnis von Natur- und Sozialwissenschaft auf die Spur zu kommen, stellt E. zunächst ganz allgemein fest, daß alle Sonderung der Wissenschaften darauf beruhe, daß an den Objekten eine begriffliche Abstraktion vorgenommen werde, indem bestimmte Eigenschaften und Merkmale nach Maßgabe eines zugrunde gelegten Oberbegriffs herausgegriffen werden. Wir können der Allseitigkeit der Wirklichkeit nicht anders Herr werden, als daß wir uns jedesmal mit der Herausgreifung eines einzigen leitenden Begriffs begnügen. Diese Isolirung und Abstraktion besitze aber keine reale Wesenheit, sondern sei nur ein Hilfsmittel wissenschaftlicher Erkenntnis. Die Wirklichkeit bleibe immer vollständiger, vielseitiger und andersartiger als die zufällige Betrachtungsweise aller Einzelwissenschaft. Unter Umständen können auch mehrere Merkmale zu einem neuen Oberbegriff zusammengefaßt werden, wie etwa bei Psychophysik, Anthropogeographie, Biochemie, Sozialökonomik.

Was nun die Soziologie angehe, so besitze sie ihren eigenen, spezifischen Oberbegriff in der Gesellschaft, als der Tatsache der „inneren Wechselwirkung", durch die ein Komplex von Individuen miteinander verbunden sei. Die Soziologie sei völlig zur Aufstellung ihrer eigenen, der „sozialen" Gesetze befähigt und bediene sich dazu derselben logischen Prozesse, wie die Naturwissenschaften. Was sie von Vermischung mit den anderen Wissensgebieten bewahre, sei ihr eigengeartetes Objekt. Die Soziologie sei eine selbständige Wissenschaft, die ihre Autonomie gegenüber der Naturwissenschaft zu wahren habe und keinerlei fertige Begriffe aus anderen Wissenschaften einfach übernehmen dürfe.

Dennoch sei ein „Schnittpunkt" zwischen Soziologie und Naturwissenschaften gegeben und zwar dank der Tatsache, daß der Mensch ein Lebewesen sei und die ihn beständig umgebende Natur nicht verleugnen könne. Auch innerhalb der Gesellschaft höre er nicht auf, gleichzeitig ein Naturwesen zu sein und damit den Gesetzen der Natur unterworfen zu bleiben. Die geographischen, technischen, biologischen Bedingungen alles gesellschaftlichen Seins bleiben bestehen, welche Annahme man auch sonst vom Wesen der Gesellschaft und Volkswirtschaft mache. Die durch Milieu, Technik, Rasse, Volksvermehrung, natürliche Konstitution der Individuen hergestellten Berührungspunkte zwischen Gesellschaft und Natur seien es, die eine Brücke von der Soziologie zur Naturwissenschaft hinüberschlagen.

Dieser Gedankengang E.s deckt sich in der Hauptsache mit den von A.

denn seine Gleichung der lebendigen Kräfte ist zugleich die weiteste und allgemeinste Form, die man der Gleichung der Arbeit zu geben hat, damit sie nicht bloß für Gewichte und konstante Kraftwirkungen, sondern auch für die veränderlichen Distanzwirkungen zwischen zwei beliebigen Lagen gelte". Neue Grundgesetze z. rat. Phys. u. Chem. S. 5 (1878). — Übrigens hatte „Arbeit" ursprünglich gar nicht einen speziell ökonomischen Sinn; vgl. die Anfangsstrophe des Nibelungenliedes.

Hesse in seinem Werk „Natur und Gesellschaft"[1]) entwickelten Vorstellungen. Auch Hesse leugnet die Anwendbarkeit von Naturgesetzen und -Prinzipien auf die Gesellschaft als solche, unter gleichzeitiger Statuirung der durch die physiologischen Individuen vermittelten Abhängigkeit der Gesellschaft von der Natur. Dadurch, daß Vererbung, Variation und Selektion die physiologischen Individuen beherrschen, pflanzen sie auch ihren Einfluß auf die Gesellschaft fort. Ebenso wie Hesse, vermag auch E. einen Einfluß der Natur auf die Gesellschaft nur durch das Mittelglied der physiologischen Individuen zu erkennen und anzuerkennen.

Da E. von ganz richtigen methodischen Voraussetzungen ausgeht, so läßt sich der fehlerhafte Punkt seiner Deduktionen genau bestimmen. Es ist vollständig zutreffend, daß die Abgrenzung der wissenschaftlichen Einzeldisziplin auf wissenschaftstechnischen und methodischen Gründen beruht; ebenso, daß wir jede Einzelwissenschaft unter einen spezifischen, d. h. artbildenden Oberbegriff unterstellt denken müssen. Dabei taucht aber die entscheidende Frage auf nach dem Verhältnis dieser artbildenden Oberbegriffe der verschiedenen Wissenszweige zueinander. E. befaßt sich damit nur insoweit, als er die Möglichkeit einer Verbindung mehrerer Merkmale zu einem neuen Oberbegriff feststellt. Das ist eine unbestrittene Tatsache, erschöpft aber den Sachverhalt in keiner Weise. In erster Linie kommt es auf das logische Verhältnis der Oberbegriffe an. Dies Verhältnis kann, soweit hier interessirend, ein dreifaches sein. 1. einer der Oberbegriffe schließt den anderen als den engeren völlig in sich ein, 2. die Oberbegriffe decken sich zu einem Teil, zum anderen nicht, 3. sie fallen völlig auseinander. Welche dieser drei Möglichkeiten liegt hier vor?

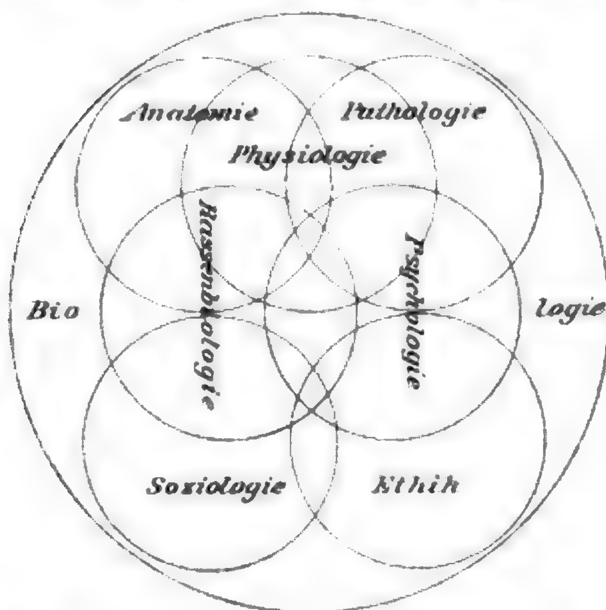
Der Oberbegriff der Biologie ist ein außerordentlich weiter, er ist das Leben, das Lebendige schlechthin, die belebte Natur im Gegensatz zur unbelebten, ohne Rücksicht auf die besondere Form des Lebendigen. Die Weite des Begriffs duldet keine vorgreifende Beschränkung, etwa bloß auf physiologische (individuelle) Lebewesen. Auch die Kombinationsformen der Lebewesen, also die Symbiosen, die Stöcke (Cormi), die Gesellschaften haben vollen Anspruch darauf, als Erscheinungen des Lebens anerkannt und behandelt zu werden. Dabei ist es gleichgültig, ob die kombinatorische Wechselwirkung durch Reize (wie etwa bei den Röhrenquellen, Siphonophoren) oder durch Instinkte und Gehirntätigkeit (Bienen und Ameisen) oder ganz vorwiegend durch Gehirntätigkeit (menschliche Gesellschaften) hergestellt wird. Der spezifische Oberbegriff der Soziologie, die Gesellschaftlichkeit oder Sozialität, fügt sich also als ein engerer Begriff dem weiteren der Biologie ein. Damit ist auch das systematische Verhältnis von allgemeiner Biologie und Soziologie gegeben: es ist das der Über- bzw. Unterordnung. Die Soziologie ist die Lehre vom gesellschaftlichen Leben. Das systematische Verhältnis der hier in Frage kommenden Wissenschaften läßt sich durch das seit L. Euler übliche Hilfsmittel der Verbindung von Kreisfiguren bequem zur Anschauung bringen. Die Lageverschiedenheit der einzelnen Kreismittelpunkte würde dabei zugleich die Verschiedenheit des Stand- und Betrachtungspunktes der einzelnen Wissenschaften versinnbildlichen.[2])

[1]) S. 67 ff. (Jena 1904). Vgl. Bd. II S. 458 dieses Archivs.

[2]) Die beigefügte, nur der Erläuterung dienende Figur auf Seite 166 erhebt natürlich keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit.

Aus den obigen methodischen Erwägungen folgt sofort der Satz: Alle allgemeinen Prinzipien und Gesetze der Biologie haben ohne weiteres Geltung auch für die Soziologie.

Eine Schwierigkeit liegt nun offenbar in der Entscheidung der Frage, ob wir's im gegebenen Fall mit einem allgemeinen Gesetz oder Prinzip der Biologie zu tun haben oder nicht. Die Gesetzlichkeiten und Elementarvorgänge werden in der Regel nicht bei ihren allgemeinsten, sondern bei ihren spezielleren, etwa physiologischen oder embryologischen oder psychologischen Offenbarungen zuerst erfaßt. Sind nun solche, im speziellen erfolgte Feststellungen einer Ausdehnung auf das biologische Gesamtgebiet fähig? Die Möglichkeit dafür ist schon durch das bestehende Verwandtschaftsverhältnis aller biologischen Teilgebiete, durch ihr gemeinsames Zurückgreifen auf das Grundphänomen des Lebens gegeben. Ob aber diese Möglichkeit zugleich Wirklichkeit ist, ob wir's im Einzelfall wirklich mit den besonderen Manifestationen eines allgemeineren Prinzips zu tun haben, das bedarf natürlich erst der Untersuchung. Ein dahingehender Beweis könnte entweder in der Art geführt werden, daß die Allgemeingültigkeit des Prinzips für das Leben überhaupt, oder aber, daß seine Gültigkeit für jede einzelne seiner Teilerscheinungen besonders dargetan wird.



Vom methodischen Standpunkt muß also die Möglichkeit der Übertragung eines in der Personalstufe der Organismen ermittelten Prinzips, sei es auf die einfacheren Lebenseinheiten, wie Zellgruppen, Zellen und Keimplasma ebenso anerkannt werden, wie die einer Übertragung auf zusammengesetztere oder höhere Lebenseinheiten wie die Gesellschaften. Als ein zu solcher Verallgemeinerung befähigtes Lebensprinzip ist von den Biologen die Selektion erkannt worden. In anderen Fällen, wie etwa bei der Variation und der Vererbung, wird dagegen erst zu fragen sein, ob diese zunächst auf die Personalstufe abgestellten Begriffe etwa einer derartigen Verallgemeinerung fähig sind, daß dadurch ihre Anwendbarkeit auch auf andere, höhere Lebenseinheiten ermöglicht wird. Ähnlich steht es mit anderen Grunderscheinungen, z. B. dem biogenetischen Grundgesetz. — Aber auch das umgekehrte Verfahren, die Nutzbarmachung soziologischer Erkenntnisse für die Biologie, ist an sich methodisch einwandsfrei. In dieser Hinsicht kommen besonders die Kombinations- und Organisations-Prinzipien der Gesellschaft und ihre Entwicklungsgesetze in Frage, die sich bei näherer Prüfung als soziologische Sonderfälle viel allgemeinerer biologischer Formen ausweisen und daher ihre Parallelerscheinungen auf anderem Gebiet besitzen. So vermag auch die Soziologie als wichtige Einbruchspforte in die Geheimnisse des Lebens zu dienen.

Ein vorsichtig-methodisches Verfahren wird sich ebensowohl von der kritiklosen Übertragung spezieller, also vor allem physiologischer, anatomischer, patho-

logischer Ergebnisse auf die Soziologie freihalten, wie auch von einer derartigen Heimsuchung der biologischen Fächer mit soziologischen Eigentümlichkeiten. Bei Beobachtung der nötigen Kritik sind aus der wechselseitigen Befruchtung von Biologie und Soziologie reiche Ergebnisse zu erwarten. Soviel über die methodische Frage.

E. scheint sich übrigens seines methodischen Standpunkts durchaus nicht ganz sicher zu sein. Bald räumt er ein, daß die Gesellschaft „zweifellos" ein Erzeugnis der Natur sei (S. 37), bald macht er die schüchterne Andeutung, daß möglicherweise doch eine Übereinstimmung der natürlichen und sozialen Prinzipien stattfinden möchte, wenn auch nur eine solche „letzter Instanz" (S. 38); bald endlich glaubt er allerhand Zumutungen von der Soziologie abwehren zu sollen, wie etwa, daß in den Formeln des Darwinismus bereits eine Erklärung des sozialen Lebens gegeben sei, daß die Sozialwissenschaften nur an bestimmte Aufgaben gebunden und auf wenige Gesichtspunkte beschränkt werden sollen; daß die Soziologie fremde Hypothesen übernehmen oder auf andere, als ihre eigenen Wege gedrängt werden solle — alles offenbar Dinge, die der Soziologie von biologischer Seite gar nicht zugemutet werden.

Indessen fehlt es auch nicht an einzelnen besseren methodischen Ansätzen. E. erkennt die Befähigung der „Geisteswissenschaften" zur Aufstellung allgemeiner Gesetze rückhaltlos an; er weist auf die logische Unzulässigkeit des beliebten Verfahrens hin, von „Tendenzen" der volkswirtschaftlichen Entwicklung zu reden, unter gleichzeitiger Negirung grundliegender Gesetzmäßigkeit; er stellt den begrifflichen Unterschied zwischen Ausnahmslosigkeit des realen Geschehens und der Allgemeingültigkeit eines Gesetzes, sowie endlich die Identität der logischen Prozesse bei Auffindung der Natur- und Sozial-Gesetzlichkeiten fest.

Seinen allgemein methodologischen Standpunkt versucht E. an einer Anzahl Beispiele zu erläutern. Er wählt zu diesem Ende das „Bevölkerungsproblem", die „Degeneration", das „Prinzip der sozialen Auslese", den „geborenen Verbrecher" und die „physiologische Seite" der Arbeit. Dies sind ihm Probleme, die auf den „Grenzgebieten" von Natur und Gesellschaft liegen. Neue Gesichtspunkte bringen diese seine Einzelausführungen nicht. Dagegen fehlt es nicht an offenbaren Verkehrtheiten. Als solche sind z. B. die Behauptungen zu kennzeichnen, daß dem Malthusschen Bevölkerungsgesetz die Annahme eines „geschlossenen Nahrungsspielraums", „eines gänzlich okkupirten Bodens", sowie eines „stets gleichen Fortpflanzungstriebes" zugrunde liege; daß dies Gesetz mit der Annahme eines „gleich wirkenden" Vermehrungstriebes stehe und falle; daß Begriffe, wie „Kampf ums Dasein", „Auslese" bei der Anwendung auf die Gesellschaft ihren eigentlichen Sinn verlieren und einen ganz übertragenen Sinn annehmen müssen, und manches andere mehr. Überhaupt bestehen bei E. in biologischer Hinsicht vielfach noch „arge Unklarheiten" (S. 39).[1]) Das beeinträchtigt allerdings die Sicherheit seines Auftretens in keiner Weise, was ja wohl nach seiner Ansicht ein „Zeichen von Dilettantismus" (S. 32) ist.

A. Nordenholz.

[1]) Was ihn aber nicht abhält, in einer rein biologischen Frage, nämlich in der Frage des Entartungsbegriffes, einen auf diesem Gebiet erprobten Schriftsteller, W. Schallmayer, zu schulmeistern (Anm. 49). Leider unterläßt er es aber, der Schallmayerschen Auffassung des Entartungsbegriffes, derzufolge Entartung in einer, zu verringerter Anpassung an die Daseinsbedingungen führenden, Erbentwicklung — sei es bei Familien oder sei es bei ganzen Bevölkerungen — besteht, eine andere Definition entgegenzustellen. Es würde ihm auch schwer gefallen sein, eine einwandfreiere zu bringen. Übrigens ließe sich leicht zeigen, daß der Vorwurf des Mangels an begrifflicher Klarheit, den E. — zudem mit ganz unbefugter Verallgemeinerung — gegen Schallmayer und die Selektionisten überhaupt ausspricht, nur durch grobes Mißverstehen der Schallmayerschen Ausführungen veranlaßt ist.

Gumplowicz, Ludwig, (Prof. des Staatsrechts). Grundriß der Soziologie. 2. Aufl. Wien 1905. Manzsche Verlagsbuchhandl. 384 S.

Die im Jahr 1885 zuerst erschienene Soziologie G.s tritt hier, einige unbedeutende Wortkorrekturen abgerechnet, in ihrer ursprünglichen Gestalt von neuem vor das Publikum. Hinzugekommen sind einige durch die neuere Literatur veranlaßte Ergänzungen und Bemerkungen.

Die Grundvorstellungen, die sich G. über Wesen und Entwicklung der menschlichen Gesellschaft gebildet hat, sind eigenartig genug und setzen sich in mehr als einer Hinsicht in einen scharfen Gegensatz zum sonst Gewohnten. Beginnen wir mit einer kurzen Wiedergabe des G.schen Ideenganges.

Die Frage nach den Uranfängen der menschlichen Gesellschaft fällt für G. überhaupt aus dem Rahmen der Soziologie heraus: für ihn steht als erstes, einer weiteren Analyse unzugängliches Datum die primitive Horde da, näher, die auf der Grundlage der Weibergemeinschaft, Promiskuität und des Mutterrechts organisirte Horde (S. 129, 177 ff.). Die ursprüngliche „Gynokratie" wird als eine wirkliche Herrschaft der Weiber aufgefaßt, ohne daß wir allerdings ausreichenden Aufschluß darüber erhielten, mit welchen Machtmitteln in jenen rohen Zeiten die Weiber eine solche Herrschaft begründet und erhalten hätten. Die „Emanzipation der Männer" von dieser Herrschaft wurde durch das Institut der Raubehe vermittelt. Den aus fremden Stämmen geraubten Weibern blieben nämlich von vornherein die Vorrechte ihrer einheimischen Geschlechtsgenossinnen vorenthalten, wodurch aber zugleich auch der Untergang der heimischen Gynokratie besiegelt und die Ära der Vaterfamilie oder des Patriarchats eingeleitet wurde. Die Raubehe brachte aber noch ein zweites, höchst wichtiges Moment in die soziale Entwicklung hinein. Die wiederholten Raubzüge zur Gewinnung von Weibern führten schließlich zur dauernden Unterjochung der fremden, ethnisch verschiedenen Horden. Mit dieser Unterjochung sind aber auch zugleich die Voraussetzungen für die Entstehung des Grundeigentums gegeben. Die Sieger nehmen für sich das ausschließliche Recht an Grund und Boden in Anspruch. Ist auf diese Weise durch eine kriegerische Minorität eine dauernde Herrschaftsorganisation über andere, von ihr ethnisch heterogene Gruppen begründet worden, so ist damit der Staat in die Erscheinung getreten. Das Wesen des Staats wird in die Herrschaft gesetzt, der Staat als die „Organisation der Herrschaft des Einen über den Andern" definirt, oder spezieller, als eine „Organisation der Herrschaft einer Minorität über eine Majorität" (S. 193 f.). Als wesentliches Merkmal der Staatsinstitution kommt aber noch die ethnische Heterogenität der Herrschenden und der Beherrschten hinzu. „Nie und nirgends sind Staaten anders entstanden, als durch Unterwerfung fremder Stämme seitens eines oder mehrerer verbündeter und geeinigter Stämme" (S. 195).

Der Staat ist demnach eine Gewaltorganisation zur Erzwingung der Dienste der Unterjochten, die der Sieger im Kampf ums Dasein braucht. Die staatliche Ordnung ist ihrer Natur nach Ordnung der Ungleichheit, das Recht fixirt diese Ungleichheit. Auf dem Zwange beruht auch die wirtschaftliche Organisation der Arbeit, im Wege einer Dienstbarmachung der volksfremden Gruppen (S. 199 ff.). — Der ursprüngliche Kampf zwischen den verschiedenen Volksgruppen dauert auch im System des Staats fort, als ein „Rassenkampf". Aber was auf den primitivsten Stufen ein Kampf auf Leben und Tod zwischen anthropologisch differenten Horden war, das wird auf den höheren Stufen zu

einem Kampf zwischen sozialen Gruppen, Klassen, Ständen und politischen Parteien. Die abstammungsgleichen (syngenetischen) Gruppen erkennen eine Gleichheit nur unter sich an, allen übrigen Gruppen suchen sie dagegen ihren Tribut aufzuerlegen, zugleich auch deren Angehörige von ihrer Ehegemeinschaft, von den Ämtern und vom Grundbesitz auszuschließen. Die drei auf diese Weise miteinander im Kampfe stehenden Stände der Herren, Händler und Bauern würden aber gegenüber den assimilirenden Elementen der gemeinsamen Sprache und Religion niemals die Starrheit der Sonderung erzeugt haben, wenn sie nicht gleichzeitig drei gesonderte Blutkreise repräsentirten. — Aber auch die mittleren und unteren Stände gelangen zur inneren Organisation, sie nehmen organisirt den Kampf um die Teilnahme an der Gesetzgebung auf, mit dem Ziel, den sozialen Kampf mit gleichen Waffen zu ermöglichen (S. 246). Das Machtmittel ihres Emanzipationskampfes ist die „Rechtsidee". Die Notwendigkeit einer staatlichen Ordnung hat nämlich die herrschenden Klassen gezwungen, ihre Macht als ein Recht zu formuliren, sie in ein Recht zu verwandeln. Die eben damit von den Herrschenden proklamirte Idee des Rechts wird nun aber von den Beherrschten aufgegriffen. „Freiheit und Gleichheit", als die Konsequenzen des vom Staat adoptirten Rechts, üben eine fanatisirende Macht aus: sie erringen sich rechtliche Anerkennung. Damit tritt nun aber eine Rückkehr zu dem auf Gleichheit basirten Recht der primitiven Horde ein. Aber dieses Recht erscheint nunmehr auf ganz andere Verhältnisse angewendet, nämlich auf eine ungesellige Masse heterogener Einzelgruppen. Ein solcher Zustand kann nicht von Dauer sein, er führt zur staatsauflösenden Anarchie. Wohl oder übel muß nun wieder die Macht aus „eigenem Recht" die Herrschaft über die der Revolution verfallene Gesellschaft übernehmen. So erfüllt sich der Kreislauf von der ursprünglichen Freiheit und Gleichheit der anarchischen Horde durch Macht und Ungleichheit, durch Recht und Gesetz hindurch wieder zur Freiheit und Gleichheit der Revolution und Anarchie und aus diesem unhaltbaren Zustand wieder zurück zur Macht und Herrschaft der Reaktion und Restauration, von wo sodann wieder eine neue Entwicklung beginnt (S. 249 ff.).

Wie ersichtlich, sind die beiden Grundvorstellungen, mit denen die Soziologie G.s arbeitet, einerseits die „syngenetischen", „ethnisch-homogenen" Gruppen; andererseits der Staat, gefaßt als die von einer siegreichen Minderheit der besiegten Mehrheit auferlegte Gewaltorganisation. Was den Begriff der Gesellschaft angeht, so wird er gelegentlich für identisch mit dem des Staats erklärt („dasselbe unter anderm Gesichtspunkt aufgefaßt" (S. 231); an andern Stellen wird dann wieder dem Gesellschaftsbegriff die tatsächliche Realität und die wissenschaftliche Existenzberechtigung überhaupt abgesprochen (S. 233). Beibehalten will G. den Gesellschaftsbegriff nur für die einzelnen sozialen Gruppen, also eben für seine syngenetischen, während der staatlichen Periode noch weiter herausdifferenzirten sozialen Gruppen (S. 234).

Der soziale Stoff dieser Soziologie flüchtet sich also in die innerhalb der Gesamtgesellschaft vorhandenen und wirkenden Untergesellschaften, in die „primitiven Horden", in die „originären" Stände (Herrenstand, Bauernstand, Handelsstand), in die aus diesen herausdifferenzirten sekundären Klassenbildungen (S. 234, 226). Sehen wir zu, wie weit wenigstens auf diesem beschränkten Gebiet das Wesen der Gesellschaftlichkeit erkannt worden ist.

G. sucht die Elemente der Sozialität bei seinem ursprünglichsten sozialen Gebilde, der Hordengemeinschaft, zu fassen. Was er nach dieser Richtung hin

bieten zu können glaubt, sind gewisse „Gemeinsamkeiten“, die des Blutkreises, der Sprache, Religion, Sitte, Bedürfnisse, Interessen, die den „Kitt“, das eigentliche und einzige „Bindemittel“ der Gesellschaft bilden sollen. Diese sog. „vergesellschaftenden Momente“ werden nach ihrer Grundlage in materielle (Wohnsitz, Verwandtschaft, Zusammensein); wirtschaftliche (Besitz, Beruf) und halb- oder ganzmoralische (Stand, Sprache, Religion, Staatsangehörigkeit, Nationalität usw.); andererseits nach der Dauer ihrer Wirksamkeit unterschieden. Je mehr solche Momente vorhanden sind und je länger sie wirken, um so größer die soziale Kohäsion (S. 235 f., 238 f.).

In den soeben angeführten „Gemeinsamkeiten“ erschöpft sich aber auch alles, was G. an gesellschaftsbegründenden Daten herauszufinden vermag (S. 236). Welches Wunder verwandelt nun aber eigentlich die G.schen Gruppen, deren Glieder in Bluts-, Wohnsitz- und Kulturgemeinschaft stehen, in etwas ganz Neues, in ein höchst kunstvoll gegliedertes Ganzes mit eigenem Willen und eigenen Interessen, mit einem komplizirten Ineinanderspiel sich bedingender und ergänzender Teilaktionen? Was macht aus dem homogenen Haufen eine Gesellschaft? G. unterläßt es ganz mit Recht, hier etwa an die Gewalt, als das schöpferische Prinzip, zu appelliren. Sein soziales Urgebilde, die primitive syngenetische Horde, lebt ja in „Freiheit und Gleichheit“, weiß also im Innern nichts von Gewalt. Die Gewalt ist in der Tat nur ein die eigentlich gesellschaftschöpferischen Momente auslösender, befördernder und beschützender Faktor, keineswegs aber die eigentliche Quelle der Gesellschaft. Wo die sachlichen Voraussetzungen der Vergesellschaftung fehlen, da vermag auch keine Gewalt der Gesellschaft zum Dasein und zum Bestande zu verhelfen. Der Schwerpunkt der Gesellschaft liegt anderswo. Was, so müssen wir überhaupt fragen, geht eigentlich mit den Individuen vor, die in ein gesellschaftliches Verhältnis zueinander treten? Wie modelt sich ihr Tun und Lassen, ja ihr Leib und ihre Seele dadurch um? Welche treibende Kraft, welcher Vorteil führt sie (bewußt oder unbewußt) in die gesellschaftliche Verbindung hinein? Was flößt ihnen den Willen zur Einheit ein? Auf welche Elementar-Vorgänge reduzirt sich alle Vergesellschaftung? Wie realisirt sich das gesellschaftliche Zusammenspiel? Wie gliedert sich die Gesellschaft? Wie weiß sie sich zentralistische und dezentralistische Organisationsformen nutzbar zu machen? Wie stehen Unter- und Zwischengesellschaften zur Gesamtgesellschaft? Wie verteilen sich die gesellschaftsbewegenden Impulse, die soziale Innervation auf die Lokal-Instanzen und auf die Zentral-Instanz? Welche Regulirungs-Apparate, welche Organe bildet sich die Gesellschaft zur Harmonisirung der selbständigen Einzelaktionen? Wie verhalten sich Staat und Gesellschaft zueinander? Welche Gesetze beherrschen die Entwicklung der Gesellschaft? In welchem Verhältnis stehen Assoziations- und Konkurrenz-Prinzip? Welche Bedeutung hat die Staats-Intervention für das Leben der Gesellschaft? Wonach regelt sich die Verteilung der Funktionen zwischen Staat und Gesellschaft? Und wie, wenn sich Einzelne oder bestimmte Klassen oder auch die breiten Volksmassen des Staats bemächtigen und ihren Sonderinteressen dienstbar machen? Inwieweit fallen Volks-, Rassen- und Gesellschafts-Interessen zusammen und wie weit auseinander?

Das alles sind Fragen, die unzweifelhaft die Soziologie angehen. Was bietet uns G. zu ihrer Lösung?

Nun, in einem Hauptpunkt resignirt er von vornherein. „Welches sind“, so fragt er „die Bande, welche eine Mehrheit von Menschen zu einer Gesellschaft verbinden“? „Wie in der ganzen Soziologie“, so lautet darauf seine Antwort,

„so müssen wir auch hier von einem originären oder primären Zustand ausgehen, den wir nicht weiter analysiren können, dessen Entstehung wir nicht beobachten können" (S. 235). Also die Gesellschaft wird einfach als etwas Gegebenes, einer weiteren Analyse Unzugängliches hingenommen. Sicher bequem genug! Wo aber G. dennoch auf seinem Grunde Früchte zu ernten versucht, da sind sie von sonderbarer Art. In formeller Beziehung gelangt er, wie erwähnt, dahin, den Begriff der Gesellschaft überhaupt als leitenden Begriff der Soziologie zu verwerfen. Der spezifische Begriff dieser Wissenschaft wird also einfach preisgegeben. In materieller Hinsicht aber verwandelt er die Gesellschaft, diese Manifestation des Willens zur Einheit, zur Gegenseitigkeit in ihr genaues, grades Gegenteil, nämlich in einen Kampfzustand. G. hat beobachtet, daß zu allen Zeiten innerhalb der gesellschaftlichen Verbände Kämpfe zwischen Individuen, Organisationen, Ständen, Klassen und Rassen getobt haben. Damit meint er in diesen Kämpfen das eigentliche Wesen der Gesellschaft entdeckt zu haben. Welche Rolle spielen aber in Wirklichkeit diese Kämpfe im Leben der Gesellschaft? Selbst wenn man der Ansicht ist, daß Kampf und Konkurrenz einen durchaus notwendigen Faktor innerhalb des gesellschaftlichen Organismus bilden, selbst wenn man dieser durchaus zutreffenden Ansicht huldigt, so berechtigt das doch schlechterdings nicht zur einfachen Identifizirung von Kampf und Gesellschaft. Daß der im Schoß der Gesellschaft lodernde Kampf nicht nur den gesamten gesellschaftlichen Apparat lähmen, sondern schließlich überhaupt zur Sprengung der Gesellschaft führen kann, das beweist uns zur Evidenz, daß im Kampf und in der Gesellschaft irgendwelche Momente von prinzipiell gegensätzlicher Art stecken müssen. Und so ist es in der Tat. Assoziation und Konkurrenz sind, jedes für sich allein, ein unvollständiges Prinzip, jedes bedarf zu seiner Ergänzung des andern. Die Konkurrenz spielt im Leben und in der Entwicklung der Gesellschaft eine ganz unentbehrliche Rolle. Beispielsweise beruht im Wirtschaftsleben die Anpassung der produzirten Warenmengen an den Bedarf, sowie die Anpassung der Kapitals- und Arbeitsmengen an die Fortschritte der Technik letzten Endes auf Konkurrenz-Vorgängen. Nicht weniger wichtig wird die Konkurrenz mit ihrem Selektions-Effekt für die Ummodlung des gesellschaftlichen Substrats, des Volks und der Rasse. Umgekehrt stellt sich auch die Assoziation in den Dienst der Konkurrenz. Man denke etwa an die Kartellirungen der Industrie, die Kampfvereine der Lohnarbeiter und sonstiger Interessentengruppen. Die Prinzipien der Konkurrenz und Assoziation sind also einer Verbindung, eines Zusammenwirkens durchaus fähig, ohne daß dadurch die prinzipielle Gegensätzlichkeit ihrer Funktionen irgendwie ausgeschaltet würde. Was aber die Gesellschaft angeht, so wurzelt sie logischer- und natürlicherweise unmittelbar im Assoziations-Prinzip, nicht aber im Konkurrenz-Prinzip. Die Gesellschaft ist nicht Rassenkampf, überhaupt nicht Kampf.

Wie mag wohl G. auf den wunderlichen Einfall geraten sein, das Wesen der Gesellschaft in den Rassenkampf[1]) zu setzen? Das wäre in der Tat schwer zu erraten gewesen, wenn er uns nicht selbst den Schlussel dafür gegeben hätte. Die lebendige Anschauung der Zustande seiner Heimat Polen, so bekennt er nämlich (S. 212), hat ihn im Kampf das eigentliche gesellschaftliche Moment entdecken lassen. Nun, polnische Zustände haben sich von jeher geeigneter erwiesen, gesellschaftliche Bildungen zu zerstören, als zu erhalten und zu entwickeln!

[1]) Gelegentlich mutet übrigens G. seinen im Rassenkampf miteinander stehenden sozialen Gruppen gar ein „harmonisches Zusammenwirken" zu. Darin soll sogar die einzige mögliche Lösung der sozialen Frage liegen, soweit sie eben überhaupt möglich sei (S. 267, 287).

Was weiß uns G. schließlich über die Entwicklungsgesetzlichkeit der Gesellschaft zu sagen? Im Grunde nichts weiter, als daß die Entwicklung zwischen Anarchie und Despotie hin und her pendelt. Hier rächt sich die Beschränktheit seines nur auf den Staat gerichteten Blicks. Sie läßt ihn gänzlich übersehen, daß die Gesellschaft ihre eigene, mit der Organisation der Gewalt und des Staats durchaus nicht erschöpfte Entwicklung und Entwicklungsgesetzlichkeit besitzt. Demgegenüber hätte sich eine wirkliche Soziologie zu befassen mit den erhaltenden und verändernden Entwicklungsmomenten der Gesellschaft (Vererbung und Tradition — Variation und Revolution), mit der Entwicklungsrichtung der Gesellschaft, mit dem Verhältnis der die Bevölkerung einer- und die Gesellschaft andererseits beherrschenden Entwicklungstendenzen, mit dem Einfluß des Anwachsens der Gesellschaft auf ihre innere Ausbildung durch immer weiter getriebene Differenzirung und Kombination, mit den Merkmalen der auf- und der absteigenden Entwicklung der Gesellschaft, mit den korrespondirenden Veränderungen der Individuen im einen und im andern Fall, mit den Gründen der Zu- und Abnahme der gesellschaftlichen Leistungs- und Widerstandsfähigkeit, mit den Oscillationen von Individualismus und Sozialismus, mit dem Versagen und mit dem Überwuchern der Staatsfunktionen, mit den Rasseverschiebungen innerhalb der Gesellschaft, mit den Beeinflussungen einer Gesellschaft durch eine andere, mit den Entartungsgründen der Gesellschaft, mit den Lockerungs- und Dissoziationserscheinungen und mit dem Untergange der Gesellschaften. Was sagt uns über alle diese Dinge die G.sche Formel?

Zusammenfassend ist also festzustellen, daß G. da, wo er Gesellschaft anerkennt, nämlich bei seiner „syngenetischen Horde", eine Analyse ausdrücklich ablehnt (S. 235); wo er dagegen eine Analyse oder wenigstens Aufdeckung einer Entwicklungs-Gesetzlichkeit versucht, nämlich beim Staat, da verneint er die Gesellschaftlichkeit (S. 233 f.).

In methodologischer Hinsicht bestreitet G. die Subsumirbarkeit der Soziologie unter biologische Gesichtspunkte (S. 12 f.). Er sieht im Rückgriff auf biologische Begriffe und Gesetze nur sachlich ganz wertlose Gleichnisse, Analogien. Wie so viele Andere verwechselt er die allgemeine Lehre von den Lebenserscheinungen mit ihren speziellen Disziplinen, vor allem der Physiologie, Anatomie und Pathologie. Deshalb erstrekt er seine methodologische Verwahrung, die gegen die unkritische Übertragung speziell-biologischer Vorstellungen und Ergebnisse auf die Soziologie ganz am Platze wäre, in durchaus unzulässiger Weise auf die Biologie im allgemeinen. Ist denn nicht etwa die Gesellschafts-Erscheinung ihrem ganzen Bereich und Umfang nach eine Erscheinung des Lebens? Es ist wirklich schwer abzusehen, wie Jemand, der nicht 1. die Gesellschaft als ein rein psychologisches Problem ansieht und 2. die Psychologie für eine nicht biologische Disziplin hält, die Anwendbarkeit der allgemeinen biologischen Grundsätze auf die Soziologie in Abrede stellen kann.

Doch es kann nicht auf noch weitere Einzelheiten des Buches, das in einigermaßen sprunghafter Weise zahllose Fragen der allgemeinen und der Geschichts-Philosophie, der Methoden-Lehre, der Urgeschichte, der Anthropologie, der Ethnologie usw. in die Erörterung zieht, eingegangen werden. So sei denn mit der Bemerkung geschlossen, daß das Werk, trotz seiner verfehlten Grundauffassung, manche brauchbare und anregende Einzelheiten bringt und sich vor allem durch seine klare Darstellungsweise recht vorteilhaft präsentirt.

A. Nordenholz.

Lipps, Prof. Dr. Th. Die ethischen Grundfragen. Zehn Vorträge. Zweite, teilweise umgearbeitete Auflage. Hamburg 1905. L. Voß. 327 S. 5 M., geb. 6 M.

Was dieses Buch besonders auszeichnet, ist ein ungewöhnlich radikaler Freimut und ein nirgends, auch nicht bei den heikelsten Problemen, versagender Unabhängigkeitssinn, Vorzüge edelster Art, denen wir hohe Anerkennung und Sympathie nicht versagen können, um so weniger, als man sie in gleichem oder gar höherem Grade wohl nur selten bei Autoren in der Stellung des Verfassers antrifft. Dabei ist das Buch reich an trefflichen Gedanken, deren Darstellung eine sehr angenehme Aufgabe wäre. Doch könnte sie hier nur auf Kosten des auch in der Wissenschaft zeugungskräftigen Allvaters Streit geschehen, der zu seiner Entfaltung sogar noch weit mehr als den hier verfügbaren Raum brauchte.

Die 10 Vorträge behandeln: 1. Egoismus und Altruismus, 2. Die sittlichen Grundmotive und das Böse, 3. Handlung und Gesinnung, 4. Gehorsam und sittliche Freiheit, 5. Das sittlich Richtige, 6. Die obersten sittlichen Normen und das Gewissen, 7. Das System der Zwecke, 8. Soziale Organismen, 9. Die Freiheit des Willens, 10. Zurechnung, Verantwortlichkeit, Strafe.

Der erste Vortrag erörtert ausführlich, daß altruistische Neigungen nicht aus dem Egoismus ableitbar sind, sondern eine selbständige Wurzel in uns haben. „Und diese Wurzel ist jene unvermeidliche Sympathie zwischen Mensch und Mensch, jene eigentümliche und notwendige, psychologisch wohl verständliche innere Einheit zwischen mir und den fremden Persönlichkeiten von denen ich weiß". (S. 31.) Daß diese Sympathie „unvermeidlich" sei, dem widersprechen leider die Tatsachen. Denn es gibt in Wirklichkeit unzählige Gradabstufungen und wohl auch qualitative Varianten dieses Sympathiegefühls, größtenteils innerhalb der Breite des Normalen, mit unmerklichen Übergängen in den Bereich des als pathologisch Geltenden, bis herunter zu jenen Fällen, die durch den völligen Mangel dieses Sympathiegefühls — und infolge davon durch die absolute Erfolglosigkeit aller auf ein ethisches Fühlen und Wollen bei ihnen gerichteten erzieherischen Einwirkungen — auffallen. Andererseits wirkt dieses Sympathiegefühl nicht bloß zwischen Mensch und Mensch, sondern auch zwischen dem Menschen und manchen anderen Lebewesen, auch zwischen Tier und Tier; und beim Hund, dem „Bruder des Wolfs", hat eine mehrtausendjährige darauf gerichtete Auslese ein hervorragend starkes Sympathiegefühl herangezüchtet, das sich besonders leicht dem Menschen zuwendet. In der Hauptsache aber können wir dem Autor zustimmen, insofern nämlich seine Ausführungen im Grunde nichts anderes besagen, als daß die Möglichkeit ethischen Fühlens durch das Vorhandensein ethischer Anlagen bedingt ist.

Gerade dieser Sachverhalt muß aber bezüglich einer anderen Stelle (S. 135) dem Autor selbst entgegengehalten werden, wo er erklärt: „Alles sittlich richtige Wollen ist notwendig . . . von allen subjektiven Bedingungen unabhängig." Die recht stark variirenden ethischen Anlagen bilden einen niemals ausschaltbaren und bei verschiedenen Menschen ungleichen Faktor des sittlichen Handelns. Ein „von allen subjektiven Bedingungen unabhängiges sittliches Wollen" kann es also gar nicht geben, woraus im Gegensatz zum Autor folgt, daß es für eine lediglich auf das individuelle Ermessen gegründete Ethik auch keine „objektiv giltigen" sittlich richtigen Willensentscheidungen geben kann. (Und auch, beiläufig bemerkt, keinen „objektiven Wert" (S. 136), wie es überhaupt keinen Wert gibt, den ein Ding „in sich trägt" (S. 137); denn jeder Wert ist etwas Relatives, von einem Bedürfnis Abhängiges.)

Da also das individuelle sittliche Werten und Wollen durch jene bei den Individuen variirende angeborene ethische Anlage mitbedingt ist, so erscheint dem Referenten die von Lipps versuchte völlige Gleichstellung der physikalischen Erkenntnis mit der Erkenntnis dessen, was sittlich ist, als unannehmbar. In der Physik können etwaige durch die individuelle Subjektivität bedingte Irrtümer durch die Erfahrungen und Beobachtungen anderer Individuen und durch das Experiment kontrollirt und ausgeschaltet werden. Wenn hingegen, wie Lipps es will, jeder nach eigenstem inneren Ermessen entscheiden soll, was sittlich richtig ist, so können die individuellen Verschiedenheiten bei diesen Entscheidungen, soweit sie aus individuellen Verschiedenheiten der angeborenen Anlagen zu ethischem Fühlen entspringen, unmöglich korrigirend aufeinander einwirken. Das kann geschehen nur soweit die ethische Entscheidung von der Erkenntnis äußerer Verhältnisse abhängt; sie hängt aber wesentlich auch von jenem inneren Faktor ab. Darum ist die Frage der Ethik „Was soll sein" nicht gleichartig und analog der Frage „Was ist wahr", wenigstens nicht bei einer so individualistischen Ethik, welche die individuelle Sittlichkeit nur als Selbstzweck auffaßt. Anders läge die Sache bei einem Ethiker, der die Sittlichkeit als Mittel zu einem Ziel betrachtet, z. B. die Existenzkraft der Gesellschaft als das Ziel der Sittlichkeit ansieht. Für evolutionistische Gesichtspunkte in der Psychologie und speziell in der Ethik, denen diese Wissenschaften doch schon recht fruchtbare Förderung zu verdanken haben, scheint jedoch unser Autor wenig Vorliebe zu haben. Das zeigt sich nicht nur im positiven Inhalt seines Werkes, sondern auch in einzelnen Wendungen.

Aus dem zweiten Vortrag ist hervorzuheben, daß Lipps das Böse als ein Überwiegen von niedrigen, an sich nicht bösen, sondern berechtigten Motiven über höhere erklärt (S. 64). An anderer Stelle wird hierüber bemerkt: Alles Böse ist Negation, Schwäche, Verkümmerung. Ein auf Verkümmerung, Lähmung, Ertötung der Persönlichkeit gerichtetes Streben hat also das eigentliche Wesen des Bösen zum Ziel. „Der Mangel an geistiger Eigentätigkeit ist böse. Vielmehr er ist das Böse" (S. 95). Zur Erläuterung dessen mögen folgende Sätze aus dem vierten Vortrag dienen, die zugleich die hohe ethische Gesinnung des Autors charakterisiren: „Man läßt etwa Kinder in frühem Alter auswendiglernen, was sie noch nicht verstehen können. Fragen, die laut werden, beantwortet man nicht, sondern schneidet sie ab. Zweifel, die sich erheben, verbietet man, statt sie zu lösen . . . In jedem Fall wird dadurch geistige Eigentätigkeit lahm gelegt. Jeder notgedrungene Verzicht . . . auf Lösung eines Zweifels . . . trägt dazu bei, das Erkenntnisbedürfnis einzuschläfern . . . Liegt System in solcher Einschläferung? Will man das eigene Denken ausrotten oder lähmen, um irgendwelcher sittlicher Zwecke willen? Es scheint mitunter fast so." „Wie hungrig ist der Knabe in den Jahren des Beginns einer angeblichen humanistischen Bildung nach Tatsachen . . . der ihn umgebenden Welt und der Geschichte! Hier zeigt die Natur den rechten Weg. Statt ihn zu gehen, martert man den jugendlichen Geist mit sprachlichen Formeln." Lebenskräftige Ideale, bemerkt Lipps treffend, sind ohne Verständnis der ganzen den Schüler umgebenden materiellen und geistigen Welt unmöglich.

Auch gewisse, der Hypnose gleichartige, religiöse und politische Beeinflussungen der Geister, wie auch die künstliche Mechanisirung des menschlichen Wollens in Form einer, blinden und unbedingten Gehorsam bewirkenden Disziplin, verurteilt

er als unsittlich. Sie sind in der Tat mit seinem lediglich individualistischen Sittlichkeitsideal unvereinbar.

Als die bedenklichste Schwäche des Werkes erscheint dem Ref. der Mangel an sozialdynamischer Begründung und Motivirung der Ethik. Daraus erklärt es sich, wenn ihm die Betätigung wohlwollender Gesinnung gegen Näherstehende, z. B. Angehörige, prinzipiell nicht sittlich höher steht als die gegen Fernstehende (S. 212). Zwar ist es ganz annehmbar, wenn er ausführt: „Liegt mir wirklich an dem Guten, das ich wirken kann, so muß die Möglichkeit, dieses Gute in umfassenderem Maße zu wirken, meinen Willen in höherem Maße bestimmen. Ich muß das Wohl des kleinen Kreises setzen über das Wohl meiner selbst, das Wohl meines Volkes über das des kleineren Kreises, das Wohl der Menschheit über das meines Volkes" (S. 189). Aber obiger Grundsatz führt unabweislich noch zu weiteren Konsequenzen, die Lipps allerdings unberührt läßt, nämlich daß es unsittlich wäre, das Wohl des eigenen Volkes über das eines fremden Volkes zu stellen, falls das letztere mehr und vielleicht auch bessere Personen umfaßt! Hier liegt der genannte Grundfehler der Lippsschen Ethik offensichtlich bloß.

Auch gibt sie auf die Frage nach dem letzten sittlichen Ziel keine befriedigende Antwort. Der Autor faßt den Inhalt des dritten Vortrages in die Worte zusammen: „Menschen sind dazu bestimmt, nicht daß sie glücklich seien und andere glücklich machen, sondern daß sie gut seien und andere durch sie gut werden, und daß sie, und andere durch sie, glücklich seien, soweit sie gut sind" (S. 90). Diesen seinen Standpunkt bezeichnet er als ethisch bedingten Eudämonismus, dessen Forderung er so formulirt: Dein höchstes Glück sei die Möglichkeit höchster Achtung vor dir und anderen! Aber woher wissen wir denn, daß die Menschen diese „Bestimmung" haben? Die christliche Kirche, die den Jenseitseudämonismus, also eine ganz andere Bestimmung, lehrt, beruft sich auf direkte göttliche Offenbarung. Lipps hingegen sagt nicht, wer uns jene von ihm angegebene Bestimmung gesetzt hat. Wer sie annimmt, tut es eben gläubig. Wer nicht gläubig ist, wird diese angebliche Bestimmung ebenso wie die von der Kirche gelehrte bezweifeln. So ist es auch nur grundlose Metaphysik, wenn Lipps (S. 327) fordert, „daß ein sittlicher Endzweck dasjenige sei, was die Welt im letzten Grunde bewege; daß also der letzte Weltgrund geistig-sittlicher Art sei". Immerhin ist bei dem Werk von Lipps im Vergleich zu den Erzeugnissen anderer Philosophieprofessoren der metaphysische Unterbau in bescheidenen Dimensionen gehalten.

Das Gute besteht dem Autor in „Persönlichkeitswerten". Als solche werden genannt (S. 150): Jede Kraft, Regsamkeit, Lebendigkeit der Persönlichkeit, auch des Intellekts, jede Stärke und Weite des Gefühls. „Persönlichkeitswert ist der einzig unbedingte Wert." „Nur die eigene und fremde Tüchtigkeit, der eigene und fremde Persönlichkeitswert, hat den Rang eines unbedingten und absoluten sittlichen Zweckes." Dem Ref. will aber scheinen, daß Tüchtigkeit doch selbst nur ein relativer Begriff ist: tüchtig zu was, zur Erreichung welchen Zweckes, zur Befriedigung welchen Bedürfnisses? Die persönliche Tüchtigkeit, wie auch der auf ihr beruhende „Persönlichkeitswert", kann also nicht Selbstzweck sein. Wendungen von der Art: „Daß Menschen Menschen sind, die Menschheit in jedem Einzelnen, das ist der absolute sittliche Zweck", und ähnliche machen die Sache um nichts klarer.

Lipps verwirft den Individual- und den Sozialeudämonismus oder Utilitarismus als Moralprinzipien, ohne zu berücksichtigen, daß es außer diesen auch einen nicht eudämonistischen, nämlich sozialdynamischen Utilitarismus gibt, der die

ethischen Erbanlagen und die ethische Kultur unter dem Gesichtspunkt der Ausrüstung zum Bestehen des Daseinskampfes betrachtet, insbesondere des — teils friedlich, teils mit Gewalt geführten — intersozialen Daseinskampfes. Bei dieser von Schäffle und Spencer vertretenen Auffassung der Ethik, zu der sich auch der Ref. bekennt, kann weder zugegeben werden, daß der sittliche Endzweck in der Verwirklichung der sittlichen Persönlichkeit bestehe (S. 177), noch daß „die möglichste sittliche Höhe der Glieder einer Nation und schließlich der Menschheit die eigentliche Aufgabe der Gesellschaft und des Staates" ist (S. 326) oder dessen „letztes Ziel" (S. 254). Die sittlich gute Gesinnung der Personen ist für die Gesellschaft eine Bedingung ihrer Existenz, nicht Selbstzweck.

Ähnliches ist einzuwenden, wenn der Autor erklärt, die Ehe habe ihren sittlichen Wert in sich, sei nicht Mittel zu einem Zweck (S. 230). Gegen manches andere, was er über die sexuellen Verhältnisse sagt, wären naturwissenschaftliche Einwendungen vorzubringen, wenn der Raum es zuließe.

Auch eine Fortbildung der Ethik zugunsten des generativen Interesses, deren individualistische, soziale und generative Ersprießlichkeit, ja Notwendigkeit, in neuerer Zeit glücklicherweise immer mehr erkannt und betont wird — kürzlich erklärte der greise F. Galton sogar, diese Richtung habe starken Anspruch, die Religion der Zukunft zu werden — läßt Lipps außer Betracht, obwohl gerade ihn seine Anschauung vom Wesen des Guten zu solchem Ausblick wohl befähigt und zu solcher Forderung berechtigt hätte.

Auch nicht ohne Zusammenhang mit jener individualistischen Auffassung der Ethik dürfte die Identifizirung von Ehre mit Ehrenhaftigkeit, Gewissenhaftigkeit und Selbstachtung sein. Die Ehre einer Person besteht aber in nichts anderem als in der Achtung, die ihr von den Mitmenschen erwiesen wird, sie ist also von Selbstachtung ganz unabhängig, ist etwas äußerlich bedingtes, im Gegensatz zur Selbstachtung, die vom Gewissen abhängt. Es gibt Personen, die Ehre und Ehrgefühl in reichem Maße besitzen, ohne daß etwas von der Art wie ein Gewissen oder wie ein Bedürfnis nach Selbstachtung bei ihnen vorhanden wäre. Unter Umständen können sogar die Bedingungen meiner Ehre unverträglich sein mit denen meiner Selbstachtung. Das Wort Ehre gleichbedeutend mit Selbstachtung zu gebrauchen, kann darum nur Verwirrung stiften.

Mit Rücksicht auf eine gewisse Aktualität sei hier das treffende Urteil erwähnt, das der Autor fällt über den „Hochmut der „reinen" Wissenschaft, die es verschmäht, sich um die praktische Anwendbarkeit zu kümmern". Das sei „jene sonderbare Vornehmheit, die sich um so vornehmer dünkt, je weniger sie für die Menschheit leistet".

Der Vortrag über die Willensfreiheit, in welchem die von den Indeterministen angenommene Willensfreiheit natürlich verneint, aber eine „deterministische Willensfreiheit" konstruirt wird, gipfelt in dem Satz: Der Determinismus erweist sich als Voraussetzung der sittlichen Verantwortlichkeit, der Indeterminismus als ihr Zerstörer und Leugner.

Im letzten Vortrag wird vom Zweck der Strafe wieder eine individualistische Auffassung entwickelt, die dem Ref. unannehmbar erscheint. Der Autor geht von der Voraussetzung des sittlichen Zweckes der Strafe aus und kommt gemäß der berichteten Anschauungsweise zu der Folgerung, daß die sittliche Besserung des zu Strafenden der einzig zulässige Zweck der Strafe sei. Nicht für die Gesellschaft, sondern nur für den Übeltäter soll die Strafe, die dieser verdient,

etwas bedeuten. Selbstverständlich verwirft Lipps die Todesstrafe; ja er kann und darf nicht einmal zugeben, daß sie eine Strafe ist; denn „sie widerspricht dem (Lippsschen) Sinn der Strafe“. Nach ihm vermag nur die Berufung auf ein „versöhnendes Gefühl der Schadenfreude“ die Todesstrafe zu motiviren, nicht zu rechtfertigen (S. 320). Würde der Autor auch den sozialdynamischen Gesichtspunkt beachtet haben, so hätte er unmöglich sagen können, der Sinn der Strafe bestehe lediglich „darin, daß das böse Wollen im Verbrecher aufgehoben, daß er durch Zufügung eines Übels dazu gebracht wird . . . sein böses Wollen innerlich zu verurteilen“; er würde erkannt haben, daß der Zweck der Strafe nicht lediglich und nicht einmal hauptsächlich ein individualpädagogischer sein kann. Uns erscheint der letztere nur als ein Nebenzweck. Hauptsächlich und wesentlich aber erscheint uns die gesetzliche Strafe als unerläßliches Mittel, um den gesetzlichen Strafandrohungen eine möglichst große Wirksamkeit zu verleihen; letztere aber sollen als Hemmungsmotive gegenüber den Versuchen zum Begehen der mit Strafe bedrohten Handlungen wirken. Dementsprechend muß die angedrohte Strafe um so größer sein, einerseits je größer die Versuchung zum Begehen der zu verhindernden Handlung, und andererseits je schädlicher die Handlung erscheint. Desgleichen kann vom sozialdynamischen Standpunkt betrachtet der richtige Maßstab der Strafwürdigkeit und Straffähigkeit einer Person kein anderer sein, als der richterlich erkannte Grad ihrer Beeinflußbarkeit durch das in der Strafdrohung gegebene Hemmungsmotiv im Augenblick der Handlung.

Zum Schluß sei bemerkt, daß das Buch des rühmlich bekannten Autors im übrigen des Wertvollen soviel enthält, daß es aufs wärmste empfohlen zu werden verdient. W. Schallmayer.

Oehmcke, Th., Regierungs- und Baurat a. D. in Groß-Lichterfelde bei Berlin. Gesundheit und weiträumige Stadtbebauung. Insbesondere hergeleitet aus dem Gegensatze von Stadt zu Land und von Miethaus zu Einzelhaus, samt Abriß der städtebaulichen Entwicklung Berlins und seiner Vororte. Mit 8 Abbildungen und einem Plan. Berlin 1904. Julius Springer.

In der Debatte um die Wohnungsfrage nimmt die Alternative „Kleinhaus oder Mietkaserne“ bekanntlich einen so hervorragenden Platz ein, daß sich neuerdings die wissenschaftliche Fehde in der Wohnungsfrage zwischen der jetzt hauptsächlich von Eberstadt vertretenen und der Frankfurter (Pohle, Voigt) Richtung fast allein um diese Grundlegung der Wohnungspolitik dreht. Eine wichtige Teilfrage für die Entscheidung des Hauptproblems bildet die gesundheitliche Untersuchung der gedrängten Bauweise. Wie schon in der Schrift von Reg.- und Geh. Med.-Rat Dr. E. Roth (Potsdam) „Die Wechselbeziehungen zwischen Stadt und Land in gesundheitlicher Beziehung und die Sanirung des Landes“ (Braunschweig 1903) geschehen, untersucht auch Oehmcke zunächst den gesundheitlichen Unterschied von Stadt und Land, belegt ihn mit Zahlen, und gelangt zu dem Ergebnis, daß trotz der ungleich größeren hygienischen Aufwendungen in der Stadt die Sterblichkeit hier eine weit größere als auf dem Lande ist. Genauere Auseinandersetzungen (S. 9) gehen dann insbesondere auf die Tuberkulose und ihren Zusammenhang mit der Berufstätigkeit ein. Als Ursachen des Gegensatzes hebt der Verf. vor allen Dingen hervor (S. 20 ff.): Klima, Luft (besonders Staub, Feuerung, Fabrikationsabgänge, Mangel der Durchlüftbarkeit der Wohnungen), Licht (Sonnenscheindauer bei der Lichtlosigkeit der

Wohnungen), Boden und Wasser, endlich städtische und ländliche Lebensweise (Schlupfwinkelsystem in großstädtischen Wohnungen), und Verf. kommt in interessanter und oft auf das ethische Gebiet übergreifender Erörterung nach Erwägung aller in Betracht kommender Faktoren S. 44 zu dem Schluß, daß die Weiträumigkeit der Bebauung eine Anzahl anderer Gesundheitswerke zusammengenommen aufwiegt; denn durch sie wird Luft und Licht geschafft und das gesundheits- und sittenschädliche Schlupfwinkelsystem, das soziale Energie und Lebensfreude benehmen muß, beseitigt. Die zum Teil in einigen Berliner Vororten durchgeführte Reform wird dann in der Schrift eingehender behandelt und unter Beifügung instruktiver Abbildungen bautechnisch und hygienisch erörtert. A. Elster.

Notizen.

Die anthropologische Untersuchung von Dänemark. Dänemark gehört bis jetzt zu den in anthropologischer Beziehung am wenigsten untersuchten Ländern Europas, was nicht etwa daher kommt, daß das Interesse gefehlt hat, sondern vielmehr daher, daß die Rassenelemente mehr durcheinander gemischt sind, als dies z. B. selbst in Norwegen und Schweden der Fall ist. Während diese beiden Länder schon anthropologische Resultate von großem nationalen und internationalen Interesse aufweisen können, muß man Dänemark betreffend sich damit begnügen, ein ungefähres anthropologisches Horoskop des Landes aufzustellen. Die meisten reihen es ohne weiteres Schweden und der skandinavischen Halbinsel an, wo die helle nordische Rasse in größter Reinheit vorkommt. Andere, die eine genauere Kenntnis der schon existirenden, wenn auch nicht umfassenden Beobachtungen haben, wissen, daß Dänemark in Wirklichkeit einen Übergang zwischen Schweden und Norwegen einerseits und Mittel- und Westeuropa andererseits bildet.

Die von norwegischen Anthropologen allgemein vertretene Anschauung einer verhältnismäßig einfachen Mischung zwischen einem kurzschädeligen und einem langschädeligen Element, von welchen ersteres das westliche, letzteres das östliche Norwegen hauptsächlich einnehmen soll, trifft auch für Dänemark in der Hauptsache zu, und man kann mit einer gewissen Sicherheit behaupten, daß die langschädelige, nordische Rasse und die kurzschädelige, sog. alpine Rasse Hauptbestandteile der dänischen Bevölkerung bilden. Aber es ist sehr wahrscheinlich, daß auch andere Rassen ihre lebendigen Beiträge gegeben haben. Trotz seiner Kleinheit und seiner geologischen Einfachheit ist Dänemark mit Beziehung auf die Küstengliederung und die gesamten menschlichen Lebensbedingungen ein stark differenzirtes und fein nuancirtes Gebiet, dessen Lage zwischen Ostsee und Nordsee oder Westsee, wie die Dänen sagen, ein offenes Fenster nicht allein gegen Nord- und Mittel-, sondern auch nach Ost- und Westeuropa zu bietet.

Wie gesagt, die physischen Verschiedenheiten sind doch nicht so groß, daß sie jedermann ins Auge fallen müssen, und psychologisch bildet die dänische Nation eine glückliche Einheit, indem die verschiedenen Elemente von alters her zusammengeschmolzen und durcheinandergewirkt worden sein müssen. Doch gibt es unter den Bewohnern verschiedener Landstriche charakteristische Unterschiede in bezug auf Charakter und Art der Begabung, die sehr früh aufgefallen und sprichwörtlich und volkstümlich geworden sind, ohne daß man doch selbstverständlich entscheiden kann, ob ursprüngliche Rassenverschiedenheiten oder andere grundlegende Verhältnisse die Urheber dieser scheinbar konstanten Eigentümlichkeiten sind. In leiblicher Beziehung müssen Verschiedenheiten sicher auch vorliegen; schon hat man beobachtet, daß die westlichen Jütländer von Wuchs

höher ganz besonders als die Südseeländer und südlichen Kleininselbewohner sind, und es scheint auch, daß charakteristische Farbenverschiedenheiten vorhanden sind und zwar so, daß die zuletzt genannten Dänen dunkler sein sollen.

Daß eine naturwissenschaftliche, anthropologische Untersuchung dieser Verhaltnisse von nationalem Interesse sein wird, ist selbstverständlich und wird auch allgemein verstanden. Auch ist es notwendig, daß Dänemark in den umfassenden europäischen Rassenuntersuchungen, die wohl bald kommen werden, seinen Platz ausfülle und dazu beitrage, daß die mittel- und nordeuropäische Bevölkerung als ein Ganzes betrachtet werden kann. Mit Unterstützung des Carlsbergfonds ist eine anthropologische Massenuntersuchung der dänischen Bevölkerung geplant und vorbereitet worden, und der Reichstag hat vorläufig die Unternehmung gestützt und gesichert. Die Arbeit wird von einem Komitee mit dem Generalstabsarzte H. Laub als Vorsitzendem und Schatzmeister geleitet werden. Unter den Mitgliedern des Komitees befinden sich außerdem der Statistiker Professor H. Westergaard und Dr. S. Hansen, dessen Arbeiten über die dänische und die eskimoische Anthropologie in der anthropologischen Welt bekannt sind, und der als Geschäftsführer wirkt. Schon ist die Arbeit im Gange, indem mehrere Mitarbeiter anthropologische Messungen und Beobachtungen in den verschiedenen Gegenden des Landes aufnehmen. Man hat damit angefangen, gewisse kleinere Distrikte gründlich zu studiren, indem man soweit wie möglich sämtliche Erwachsene sowohl männlichen als weiblichen Geschlechts in die Untersuchung einbezog. Zunächst sind an gewissen Stellen, wo viele Landleute zusammentreffen, z. B. an der Bauernhochschule zu Askov in Jütland, sozusagen anthropologische Stationen errichtet worden. Endlich wird man eine in der Mitte der achtziger Jahre vorgenommene Untersuchung der leiblichen Verhältnisse der Schulkinder alle 25 Jahre und vielleicht noch öfter wiederholen. Eine Untersuchung der Soldaten ist dagegen noch nicht vorgenommen, abgesehen davon, daß man die vieljährigen Messungen der Körperhöhen besitzt, und daß man jetzt auch eine Untersuchung des Körpergewichtes der Rekruten eingeführt hat.

Es ist selbstverständlich, daß eine beträchtliche Zeit verlaufen wird, bis man ein hinreichend großes Material gesammelt hat, so daß irgend ein entscheidendes Resultat über die Rassenbestandteile der ganzen Nation gewonnen werden kann. Bis dahin werden sich zahlreiche Fragen der sozialen Anthropologie darbieten, an deren Lösung man mitwirken kann, darunter auch die von dem Einfluß der fortschreitenden Kultur auf die körperliche Gestaltung des Volkes, die leibliche Wirkung des städtischen Lebens und der verschiedenen Beschäftigungen und die Möglichkeit, ein Verhältnis zwischen äußeren Eigentümlichkeiten und seelischen Eigenschaften nachzuweisen.

Kopenhagen. H. P. Steensby.

Arbeitslosigkeit in Grofsbritannien. Unter diesem Titel bringt Henry W. Macrosty-London in der „Sozialen Praxis" vom 7. Dez. 1905 einen höchst lehrreichen und interessanten Aufsatz, in dem er auf die Quellen der jedes Jahr auftretenden Arbeitslosigkeit eingeht. Die Perzentsätze der Arbeitslosen sind nicht hoch, nur 5,1 % Ende Oktober gegen 6,8 % im gleichen Zeitpunkt des Vorjahrs, auch läßt der Geschäftsgang nichts zu wünschen übrig. Diese 5,1 % machen aber 29 560 Mann aus. Die Zahl der fest angestellten Arbeiter wird nun immer größer, auch in der Gruppe der „Ungelernten", denen die Arbeitslosen zumeist angehören. Die große Menge von Bedürftigen, die sich zumeist nach London wendet, findet, da sogar die Dockarbeiter zum großen Teil fest angestellt werden, immer schwerer dort Beschäftigung. Daß nur die Besseren fest angestellt werden, ist klar. So bleiben einmal die Irritabeln, welche in keiner festen Stellung bleiben wollen, dann die zur Arbeit Unbrauchbaren (unemployable) und die Lasterhaften und Untauglichen übrig. Diese sind nun aller-

dings in der hoffnungslosesten Lage und aus ihren Reihen scheint es kein Entrinnen zu geben. Hier ist der Dungboden für Verbrechen und Krankheit aller Art. „Im vergangenen Jahre wählte das Zentralkomitee Londons besondere Leute zur Arbeit auf einer Güterkolonie aus, aber von diesen besonders ausgewählten Leuten gingen 150 fort, weil sie „faul" waren, 125 waren „ungenügend" und weitere 150 wurden als „unbrauchbar, ungehorsam, trunksüchtig oder schmutzig" entlassen. Von 336 zur Arbeit in den Parks gemieteten Leuten wurden nur 6 in den Berichten als sehr gute Arbeiter bezeichnet, während 73 schlecht waren. In Leicester wurde von 12 ausgewählten Leuten, die zur Rohrlegung verwandt wurden, einer wegen Unverschämtheit entlassen, 10 weigerten sich, 12 englische Meilen von Leicester entfernt zu arbeiten."

Daß die private Wohltätigkeit, sowie die öffentliche Unterstützung hier versagen muß, ist klar. Die unregelmäßige Notstandsarbeit hatte die Wirkung, daß Irritable nicht selten feste Stellungen aufgaben, während den „Faulen" und „Unbrauchbaren" damit nicht weiter geholfen wurde. Verf. ist daher nicht so sehr für die Notstandsarbeiten, die vielfach auch von den Trade-Unions bekämpft werden, weil dabei zu geringer Lohn bezahlt wird, sondern für die Errichtung von Landwirtschaftskolonien, mit denen vielversprechende Anfänge gemacht wurden. R. Thurnwald.

Zur Bewegung der Bevölkerung Preufsens im Jahre 1904. Die Statistik der Bevölkerungsbewegung ist für das Jahr 1904 mit besonderer Beschleunigung bearbeitet worden, so daß die Endergebnisse etwa einen Monat früher bekannt wurden als sonst. Gegen das Vorjahr fand — wie aus Nr. 36, 38 und 40 der Statistischen Korrespondenz hervorgeht — eine Zunahme der Geburten um etwa 2,36 v. H. statt, während die Zunahme der Eheschließungen 3,28 v. H. betrug. Auf das Tausend der mittleren Bevölkerung des Jahres 1904 bezogen, stellte sich die Geborenenziffer auf 35,7, die der Gestorbenen auf 20,3, die Zahl der Eheschließungen auf 8,1. Die Sterblichkeit hat sich wieder sowohl auf männlicher wie auf weiblicher Seite erheblich gebessert, namentlich weist die Kindersterblichkeit auf dem Lande einen nicht unerheblichen Rückgang auf. Auch die Säuglinge auf dem Lande sind daran beteiligt.

Es starben von 1000 Lebendgeborenen im ersten Lebensjahre:

in den Jahren	bei den Ehelichen		bei den Unehelichen	
	in den Städten	auf dem Lande	in den Städten	auf dem Lande
1876/80	211	183	403	312
1896/1900	195	185	374	336
1903	183	184	342	332
1904	179	172	333	306

In örtlicher Beziehung hat sich die Sterblichkeit der Gesamtbevölkerung in 10 Bezirken (darunter Berlin, Landespolizeibezirk und Stadtkreis um 0,3 von 1000 der am 1. Januar 1904 Lebenden, Potsdam um 0,4, Breslau um 0,3) gegen das Vorjahr verschlechtert; in 26 Bezirken (darunter Hannover, Cöln, Aachen, Schleswig, Danzig, Königsberg, Gumbinnen usw.) verbessert.

Als „Todesursache" fällt der Tuberkulose wieder ein großer Teil der Gesamtsterblichkeit zu: von je 10 000 am 1. Januar 1904 lebenden Personen fielen 19,21 der Tuberkulose zum Opfer. Im Vergleich zum Vorjahre zeigt sich keine wesentliche Änderung. Die meisten Tuberkulösen starben in Düsseldorf, wo auch die höchste Zahl der Lungenentzündungen als „Todesursache" angetroffen wird. Düsseldorf weist übrigens auch die höchste Zahl von Todesfällen an Typhus auf. Die Zahl der im Kindbett gestorbenen Frauen ist verhältnismäßig am größten in Berlin. Die geringste Sterblichkeit an Tuberkulose und Lungenentzündung weist Marienwerder auf. R. Thurnwald.

Zeitschriften-Schau.

(Die unser Gebiet berührenden Artikel werden angeführt.)

American Journal of Sociology. Sept. 1905. Reinsch, The Negro Race and European Civilization.

Archiv für Anthropologie. Neue Folge. 4. Bd. H. 2/3. 1906. Volz, Beiträge zur Anthropologie und Ethnographie von Indonesien. Török, Versuch einer systematischen Charakteristik des Kephalindex. Révész, Der Einfluß des Alters der Mutter auf d. Körperhöhe.

Archiv für Psychiatrie u. Nervenkrankheiten. 41. Bd. 1. H. 1906. Naecke, Erblichkeit u. Prädisposition resp. Degeneration bei der progressiven Paralyse der Irren.

Beitr. z. Klinik der Tuberkulose. 4. Bd. 4. H. Rockenbach, Über die Entstehungs- u. Verbreitungsweise der Tuberkulose in dem badischen Orte Walldorf.

Deutsche Landwirtschaftliche Tierzucht. 1905. 45. H. Welche Vorteile erwachsen der Tierzucht aus der erhöhten Nutzbarmachung der neueren biologischen Forschungsergebnisse. 47. H. Müller, Die Berliner Tagung der biologischen Gesellschaft für Tierzucht am 30. Okt.

Deutsche Medizin. Wochenschrift. 1906. 1.—3. H. Neißer, Versuche zur Übertragung der Syphilis auf Affen. 3. H. Koch, Über den derzeitigen Stand der Tuberkulosebekämpfung.

Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung u. Volkswirtschaft. 1905. 4. H. Schmoller, Das Verhältnis der Kartelle zum Staate.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. 1906, Januar. Epstein, Über den blauen Kreuzfleck und andere mongoloide Erscheinungen bei europäischen Kindern.

Journal of the Royal Statistical Society. Bd. 68. Teil 4. 1905. 31. Dez. Baines, Statistical skimmings from the international congress. Cunningham, Unconscious assumptions in Economics. Mandello, The future of Statistics.

Medizinische Klinik. 1905. 1. Jahrg. 50. u. 51. H. Martineck, Das preußische Seuchengesetz vom 28. Aug. 1905 und die Rechte und Pflichten des praktischen Arztes. 50. H. Bing, Die Pathogenese der Tabes. H. 55. H. H. Elkan, „Heimstätten“, ein unentbehrliches Mittel im Kampf gegen die Tuberkulose. 1906. 2. Jahrg. 1., 2. u. 3. H. Roscher, Spirochaete pallida u. Syphilis. 2. H. Gerhardt, Experimentelle Urzeugung?

Monatsschrift f. Geburtshülfe u. Gynäkologie. 1906. 1. H. Opitz, Der Stand der Bekämpfung des Gebärmutter-Krebses.

Monatsschrift für Kriminalpsychologie u. Strafrechtsreform. 2. Jahrg. Jan. 1906. Bonhœffer, Beruf u. Alkoholdelikte.

Münchener mediz. Wochenschrift. 1906. 1. H. v. Dungern, Beitrag zur Tuberkulosefrage auf Grund experimenteller Untersuchungen an anthropoiden Affen. 2. H. Siegel, Weitere Untersuchungen über die Ätiologie der Syphilis. 3. H. Ritter, Zur Entstehung der Neubildungen. 4. H. Schlbach, Ein Beitrag zur Pathogenese des akuten Gelenkrheumatismus. 5. H. Koeppe, Säuglingsmortalität und Auslese im Darwinschen Sinne.

The Journal of Experimental Zoology. Baltimore 1905. 2. Bd. 4. H. Wilson, Studies on Chromosomes. II. The paired microchromosomes, idiochromosomes and heterotropic chromosomes in Hempitera.

The Quarterly Journal of Economics. Cambridge, Mass. 1905. 20 Bd. Nr. 1. Johnson, The effect of labor-saving devices upon wages.

Wiener klinische Wochenschrift. 1906. 1. H. Wagner v. Jauregg, Einiges über erbliche Belastung

Yale Review. Vol. 14. Nr. 3. Davenport, Doctrinal tendencies.

Zentralblatt für allgem. Gesundheitspflege. 24. Jahrg. (1905) 11. u. 12. H. Busch, Über den Umfang der Säuglingssterblichkeit in der Stadt Dortmund.

Zeitschrift für Demographie und Statistik der Juden. 1905. 12. H. Ruppin, Die Gesamtzahl der Juden auf der Erde.

Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie. Husum 1905. 1. Bd. (1. Folge, Bd. 10). 11. H. v. Buttel-Reepen, Die Ursachen der Geschlechtsbestimmung bei der Honigbiene und die analytisch-statistische Methode.

Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. 1905. Nr. 12. Ranke, Anthropometrische Untersuchungen an gesunden u. kranken Kindern mit besonderer Berücksichtigung des schulpflichtigen Alters.

Zeitschrift für Schweizerische Statistik. 41. Jahrg. 1905. 2. Bd. 5. Lief. Heitz, Volkszahl und Freizügigkeit in der Schweiz. 6. Lief. Die Legitimation vorehelich geborner Kinder in der Schweiz während der Jahre 1903 u. 1904. 7. Lief. Müller, Fritz, Darmkrebs-Statistik nach den Befunden der patholog.-anatom. Anstalt zu Basel 1874—1904. Knellwolf, Der Bevölkerungs-Austausch in Graubünden. Die Sprachen in Graubünden. — Schweizer in Rußland 1897.

Zeitschrift für Sozialwissenschaft. 9. Jahrg. 1906. 1. H. Kjellen, Die Großmächte. Umrisse der hohen Politik der Gegenwart.

Zeitschrift für Tuberkulose. 8. Bd. 1. H. Dez. 1905. Fränkel, Der Stand der Tuberkulosebekämpfung i. Deutschland. Heubner, Über die familiale Prophylaxis der Tuberkulose.

Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft. 6. Bd. 1. H. 1. Jan. 1906. Engelbrecht, Der Einfluß der Versicherungsdauer auf die Sterblichkeit in der Lebensversicherung.

Zeitschrift für Volkswirtschaft, Sozialpolitik

u. Verwaltung. 1905. 14. Bd. 6. H. Philippovich, Individuelle Verantwortlichkeit und gegenseitige Hilfe im Wirtschaftsleben. Herz, H., Die Vagabundage in Österreich in ihren Beziehungen zur Volkswirtschaft u. zum Verbrechertum.

Eingegangene Druckschriften.

Bachmann, Kreisarzt Dr. Neue Ziele der Volkshygiene. Aus „Harburger Zeitung" vom 28. u. 29. Dez. 1905. 15 S.

Bauer, Dr. med. Friedr. Schutz der Mutterschaft. Vortrag. München 1905. 23 S.

Berthelot, R. Le darwinisme n'est pas l'évolutionisme. Mit Diskussion von Giard, Houssay, Lalande, Pegaut, Rauh. Bullet. Soc. franc. de Philosophie. 5. 1905. 249—276.

Deutscher Verein f. Versicherungs-Wissenschaft. Satzungen, Bericht über das Jahr 1905. Mitgliederverzeichnis. Berlin 1906. E. S. Mittler & Sohn. 74 S. —, Veröffentlichungen, hrsg. von Dr. A. Manes. H. 7. **Küttner**, Das Risiko der Lebensversicherungs-Anstalten und Unterstützungskassen. Berlin 1906. E. S. Mittler & Sohn. 95 S.

Erhard, Fr. Nachdenkliches zur heutigen Heilkunde, für Laien, Ärzte und die es werden wollen. Leipzig 1906. Benno Konegen. 40 S. 0,60 M.

Giard, A. L'évolution des sciences biologiques. Congrès Assoc. franc. pour l'avanc. d. sc. Cherbourg 1905. 26 S.

Gruber, Prof. Dr. M. Die Prostitution vom Standpunkte der Sozialhygiene aus betrachtet. Vortrag im sozialwissenschaftlichen Bildungsvereine an der Wiener Universität am 9. Mai 1900. Wien 1905. F. Deuticke. 47 S. 1 M.

Haecker, Val. Finales u. Causales über das Tripylenskelett. Ztschr. f. wiss. Zool. 83. 1905. S. 336—375. 2 Tafeln.

Hartog, M. The dual force of the dividing cell. Part. I. The achromatic spindle figure illustrated by magnetic chains of force. Proc. R. Soc., B. Vol. 76. 1905. S. 548—567. 3 Tafeln.

Heider, Prof. Dr. K. Vererbung u. Chromosomen. Vortrag an der Versammlung deutscher Naturforscher u. Ärzte zu Meran, am 27. September 1905. Jena 1906 G. Fischer. 42 S. u. 40 teilweise farbige Figuren im Text. 1,50 M.

Hirschfeld, Dr. med. Magnus. Geschlechtsübergänge. Mischungen männlicher u. weiblicher Geschlechtscharaktere. (Sexuelle Zwischenstufen.) Mit ausführlicher Beschreibung u. Würdigung zweier neuer Fälle von Hermaphroditismus sowie 83 Abbildungen, zwei Textfiguren und einer farbigen Tafel. Leipzig 1905. Verl. der Monatsschr. für Harnkrankh. u. sexuelle Hygiene. 33 S.

Koltan, J. Für die akademische Freiheit! Sonderabdruck des Nachwortes aus den Naturphilos. Strömungen: E. Haeckels monistische Weltansicht. Zürich 1905. E. Speidel. 19 S. 0,30 M.

Koltan, J. E. Haeckels monistische Weltansicht. (Naturphilos. Strömungen der Gegenwart in kritischen Darstellungen. 1. Folge.) Zürich 1905. E. Speidel. 88 S. 1,50 M.

Kuhlenbeck, Prof. Dr. L. Das Evangelium der Rasse. Briefe über das Rassenproblem. Prenzlau 1905. A. Mieck. 72 S. 1 M.

Malthus, Thom. Rob. Eine Abhandlung über das Bevölkerungsgesetz. Aus der 6. englischen Auflage übersetzt von Valentine Dorn und eingeleitet von Prof. Dr. Heinrich Waentig. 2. Bd. Jena 1905. Gust Fischer. 470 S. 5 M., geb. 5,60 M.

Nippold, Otfried. Ein Blick in das europafreie Japan. Frauenfeld 1905. Huber u. Co. 56 S. 1,20 M.

Ratzel, Friedrich. Kleine Schriften. Ausgewält und herausg. von Hans Hemolt. Mit einer Bibliographie v. Victor Hantzsch. 1. Bd. Mit Bildnis Ratzels u. 2 Tafeln. München u. Berlin 1906. R. Oldenbourg 35 u. 531 S.

Reinhardt, Dr. Ludwig. Der Mensch zur Eiszeit in Europa und seine Kulturentwicklung bis zum Ende der Steinzeit. München 1906. E. Reinhardt. 185 Abbild. 504 S. 7 M., geb. 8,50 M.

Reinke, J. Dogmen und Tendenzen in der Biologie. Aus: Deutsche Rundschau 1905. S. 274—281.

Röse, Dr. med. C. Zahnverderbnis u. Speichelbeschaffenheit. Aus der Zentralstelle für Zahnhygiene in Dresden. Sonderdruck aus der Deutsch. Monatsschr. f. Zahnheilk. 23. Jahrg. (1905), 12. H. 42 S.

Salvadori, Dr. Guglielmo. Das Naturrecht u. der Entwicklungsgedanke. Einleitung zu einer positiven Begründung der Rechtsphilosophie. Leipzig 1905. Dietrichsche Verlagsbuchhandl. Theodor Weicher. 108 S. 3 M.

Schrader, Prof. O. Sprachvergleichung u. Urgeschichte. Linguistisch-historische Beiträge zur Erforschung des indogermanischen Altertums. 3. neubearbeit. Aufl. I. Teil: Zur Geschichte u. Methode der linguistisch-historischen Forschung. Jena 1906. Hermann Costenoble. 235 S. 8 M.

de Vries, Hugo. Über die Dauer der Mutationsperiode bei Oenothera Lamarckiana. Aus den Berichten der Deutschen Botan. Ges. Jahrg. 1905, Bd. 23, H. 8.

Wissenschaftlich-humanitäres Komitee. Monatsbericht 4. Jahrg. Nr. 7—12 u. 5. Jahrg. (1906) Nr. 1 u. 2.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. A. Ploetz, Schlachtensee bei Berlin.
Verlag der Archiv-Gesellschaft, Adresse: Berlin SW. 12.

Fortsetzung der Inhaltsangabe:

Notizen:

☞ **Neu hinzutretenden Abonnenten kann die 1. Hälfte der Röse'schen Arbeit für 2 M. nachgeliefert werden.**

Das Archiv erscheint in jährlich 6 Heften, jedes im Umfang von etwa 8—10 Bogen gr. Okt. Der Abonnementspreis beträgt pränumerando für das Jahr 20 Mark, für das Halbjahr die Hälfte, der Preis eines Einzelheftes 4 Mark. Das Archiv kann bei jeder Buchhandlung und Postanstalt oder direkt durch Postanweisung beim „Verlag der Archiv-Gesellschaft", Berlin SW. 12, Wilhelmstr. 42, oder durch einfache Mitteilung an den Verlag bestellt werden; in letzterem Falle erfolgt die Erhebung des Abonnement-Betrages durch Nachnahme. Auslandporto wird berechnet.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

3. Jahrgang. 2. Heft. März-April 1906.

Archiv
für
Rassen- und Gesellschafts-Biologie

einschließlich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.

Zeitschrift für die Erforschung des Wesens von Rasse und Gesellschaft und ihres gegenseitigen Verhältnisses, für die biologischen Bedingungen ihrer Erhaltung und Entwicklung, sowie für die grundlegenden Probleme der Entwicklungslehre.

Herausgegeben von

Dr. med. **Alfred Ploetz** in Verbindung mit Dr. jur. **A. Nordenholz** (München), Professor Dr. phil. **Ludwig Plate** (Berlin) und Dr. jur. **Richard Thurnwald** (Berlin).

Redigirt von

Dr. A. Ploetz, Schlachtensee bei Berlin, und Dr. E. Rüdin, Berlin SW., Wilhelmstr. 42.

Inhalt:

Fortsetzung der Inhaltsangabe auf der 2. Umschlagseite.

BERLIN 1906.
Verlag der Archiv-Gesellschaft, Berlin SW., Wilhelmstr. 42.

Fortsetzung der Inhaltsangabe:

Kritische Besprechungen und Referate:

Ältere Literatur:

Notizen:

Archiv
für
Rassen- und Gesellschafts-Biologie
einschliefslich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.
Herausgegeben von Dr. **A. Ploetz** in Verbindung mit
Dr. **A. Nordenholz**, Prof. Dr. **L. Plate** und Dr. **R. Thurnwald**.

3. Jahrgang.	2. Heft.	März—April 1906.

Darwinismus kontra Mutationstheorie.

Von
L. PLATE,
Berlin.

Hugo de Vries kann mit den Erfolgen seiner Mutationstheorie zufrieden sein. Er hat nicht nur sehr viele Botaniker für sich gewonnen, sondern neuerdings in Amerika auch unter den Zoologen begeisterte Anhänger gefunden. Auf der letzten Jahresversammlung der American Society of Naturalists haben sich nicht weniger als sechs zoologische Redner [1]) fast ohne Einschränkung auf seine Seite gestellt, und vor kurzem ist ein ausführliches Werk [2]) erschienen, das im folgenden kritisch besprochen werden soll, welches denselben Lobeshymnus auf die neue Theorie singt.

Thomas Hunt Morgan ist zweifellos einer der Tüchtigsten in der großen Zahl der jüngeren amerikanischen Zoologen. Wir verdanken ihm zahlreiche Untersuchungen, namentlich aus dem Gebiete der Experimentalzoologie und der Entwicklungsmechanik und zwei vielgelesene Bücher, von denen das eine die „Regeneration" das andere „The Development of the Frog's Egg (Die Entwicklung des Froscheies)" [3]) behandelt. Man durfte erwarten, daß wenn ein solcher Forscher sich in einem größeren Werke an eine Beurteilung der Abstammungslehre und des Darwinismus heranwagte, er es an objektiver Kritik und an umfassendem Studium der Literatur nicht fehlen lassen würde. Leider entspricht das vorliegende Werk nicht diesen Erwartungen. Es behandelt die Probleme in sehr einseitiger Weise und ist streng genommen nur ein Versuch, die Mutationstheorie um jeden Preis als allein berechtigte Erklärungsformel gegenüber der Darwinschen

[1]) Siehe The Mutation Theory of organic evolution. Six addresses given before the American Society of Naturalists at Philadelphia, Dec. 28, 1904. Science XXI, 1905, S. 521—543.

[2]) Morgan, Th. H., Evolution and Adaptation. New-York. The Mac Millan Co. 1903. XIII u. 470 S. 3 Dollar net.

[3]) Eine deutsche Übersetzung der zweiten Auflage ist 1904 bei W. Engelmann, Leipzig, erschienen.

Lehre von der Selektion fluktuirender Variationen und der Vererbung erworbener Eigenschaften hinzustellen. Die Wissenschaft besteht nicht aus Dogmen, und daher erwächst ihr die Verpflichtung, immer wieder ihren Bestand an Theorien und allgemeinen Erklärungen kritisch zu prüfen, sobald neue wichtige Beobachtungen gemacht worden sind. Es wäre daher nur mit Freuden zu begrüßen, wollte jemand die de Vriesschen Anschauungen im Lichte der zoologischen Forschungen einer umfassenden Prüfung unterziehen.[1]) In einer solchen Arbeit müßten zunächst die drei Hauptfragen kritisch erörtert werden. 1) Sind die Mutationen wirklich scharf von den fluktuirenden Variationen, die wir kürzer „Fluktuationen" nennen wollen, zu trennen? 2) Sind die Mutationen wirklich so häufig, daß sie auch in der freien Natur einen merklichen Einfluß auf die Stammes-Entwicklung ausüben können? 3) Können Mutationen bei derselben Art der Reihe nach aufeinander folgen und dabei eine bestimmte progressive oder regressive Richtung einhalten, so daß sie zur Erklärung komplizirter Anpassungen und der Rückbildungen verwandt werden können? Auf eine Diskussion dieser Kardinalprobleme läßt sich Morgan überhaupt nicht ein, sondern nimmt sie einfach als im bejahenden Sinne gelöst an, wobei allerdings hier und da das Zugeständnis gemacht wird, daß ein überzeugender Beweis noch aussteht. Anstatt gerade hier einzusetzen und das Für und Wider objektiv zu erörtern, ist das ganze Buch so geschrieben, als ob sich mit Mutationen spielend jede Schwierigkeit der Deszendenzlehre hinwegräumen ließe. Dabei wird der Begriff der Mutation in ganz willkürlicher Weise viel weiter gefaßt, als dies von de Vries und andern Forschern geschehen ist, ohne daß aber dieser Schritt begründet würde. Jede diskontinuirliche Variation wird einfach als Mutation erklärt, obwohl es doch sicher ist, daß der Eindruck der Diskontinuität in vielen Fällen nur dadurch hervorgerufen wird, daß in einer an sich kontinuirlichen Reihe zwei Häufigkeitsmaxima vorhanden sind, die daher zuerst ins Auge fallen und den Anschein erwecken, als ob die Übergänge nicht vorhanden seien. Ja es werden sogar orthogenetische Mutationen angenommen, was ein Widerspruch ist, denn die Orthogenese ist ein Lamarcksches Prinzip, demzufolge bestimmte Veränderungen im Laufe von Generationen durch den andauernden und erblichen Reiz äußerer Faktoren hervorgerufen werden, während Morgan mit de Vries die Vererbung erworbener Eigenschaften leugnet. Was nun jene drei Hauptfragen anbetrifft, so habe ich in den erwähnten beiden Arbeiten gezeigt, daß sie nicht einfach bejaht werden dürfen, sondern daß im Gegenteil alle Tatsachen für ihre Verneinung sprechen. Der Unter-

[1]) Einen kurzen Versuch habe ich nach dieser Richtung gemacht in meinem Buche: Die Bedeutung des Darwinschen Selektionsprinzips und Probleme der Artbildung. 2. Aufl. Leipzig 1903, S. 50, 51, 171—179, und in dem Vortrage: Die Mutationstheorie im Lichte zoologischer Tatsachen. C. R. VI. Congrès internat. Zoologie. Berne 1905. S. 203—212. Vgl. auch Keller, C. Die Mutationstheorie von de Vries im Lichte der Haustier-Geschichte. Diese Zeitschrift Bd. II 1905, S. 1—19.

schied zwischen individuellen Variationen (Fluktuationen) und Mutationen ist morphologisch überhaupt nicht scharf zu begründen und ist physiologisch nur so zu fassen, daß jene eine geringere, diese eine erhöhte Erblichkeit haben. Nach unsern jetzigen Kenntnissen treten Mutationen immer so äußerst selten auf — De Vries erzielte bei seinen Oenotheren trotz Selbstbefruchtung und Isolation auf 600 Individuen nur ein mutirendes Exemplar — daß sie sich nur halten können, wenn ein besonderer Glückszufall sie begünstigt, und selbst dann ist die größte Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß sie durch andauernde Kreuzung mit der numerisch weit überwiegenden Stammform von dieser absorbirt werden, denn die Mendelschen Spaltungen mit vollkommener Dominanz des einen Charakters bilden bekanntlich bei Kreuzungen nicht die Regel, sondern die selteneren Ausnahmen. Ich verweise zum Beweise dieser Behauptung auf den II. Report des Evolution Committee of the Royal Society (London, Harrison and Sons, 1905, S. 131—154), in dem Hurst über seine sehr interessanten Ergebnisse von Kreuzungen der verschiedensten Hühnerrassen berichtet, wobei zahlreiche Charaktere (einfacher Kamm, Rosenkamm, Blattkamm; weißes, schwarzes, gelbes Gefieder; 4- und 5-zehiger Fuß; befiederte und glatte Läufe; Kopfhaube und glatter Kopf usw.) auf ihr erbliches Verhalten geprüft wurden. Dabei zeigte sich, daß unter 1254 Kreuzungen nur bei 36 % der eine Charakter vollkommen dominant war; in 61 % der Fälle war die Dominanz unvollkommen, d. h. der Bastard fiel intermediär aus. Z. B. bei der Kreuzung: gefiederter Lauf $\times$ glatter Lauf hatte der Bastard nur halbsolange und halbsoviele Federn am Lauf wie der eine Elter. Wird nun dieser Bastard rückgekreuzt mit dem glattläufigen Elter oder einem Tier, welches diesem gleicht, so kann eine weitere Reduktion der Laufbefiederung eintreten. Z. B. Hamburger-Cochin (halbbefiedert) $\times$ Hamburger (nackt) ergab 21 nackte und 35 mehr oder weniger am Lauf befiederte Junge. Von diesen 35 waren 19 halb befiedert wie die Mutter, 6 waren viertel befiedert und 10 hatten nur noch Spuren von Federn am oberen Ende des Laufes; also bei $16 + 21 = 37$ Tieren ($= 66$ %) war ein weiterer Rückschritt zu verzeichnen. — Folgt eine neue Varietät streng den Mendelschen Gesetzen, so wird sie bei Kreuzung mit der Stammform in den meisten Fällen äußerlich verschwinden, da der stammesgeschichtlich ältere Charakter dominant zu sein pflegt. Von dieser Regel sind freilich schon manche Ausnahmen bekannt, z. B. dominirt bei Hühnern der Rosenkamm über den einfachen Kamm, bei Rindern Hornlosigkeit über den gehörnten Zustand, und bei Meerschweinchen die „Rosetten“behaarung über das gewöhnliche Haarkleid. In solchen Ausnahmefällen kann eine vereinzelt auftretende Mutation, wenn sie sonst lebenskräftig ist, sich rasch zu größerer Individuenzahl emporarbeiten. Zahlreiche Beispiele für jene Regel findet der Leser bei de Vries, Mutationstheorie. Bd. II, 1903, S. 33—42.[1])

[1]) Anm. während der Korrektur. In seinem soeben erschienenen Aufsatz „Über Vererbungsgesetze“ (Berlin, Borntraeger 1905) geht Correns (S. 13) viel

Endlich liegt auch nicht ein einziger Fall vor, daß Mutationen aufeinander folgen und dabei eine bestimmte Richtung einhalten können. Daher lassen sich komplizirte Anpassungen nicht von ihnen ableiten, denn hierzu gehört, daß im richtigen Moment stets die richtige Variation vorhanden ist. De Vries fand, daß seine Mutationen nach allen möglichen Richtungen auseinander gingen; die einen wurden größer, die anderen schwächer; die Blätter wurden breiter oder schmäler, die Blüten größer oder kleiner, die Früchte länger oder kürzer usw. Hat ein Organ eine bestimmte Entwicklungsstufe erreicht, so ist es viel wahrscheinlicher, daß irgend eine beliebige Mutation dasselbe verschlechtert als verbessert, denn für erstere Möglichkeit stehen viele Wege, für letztere nur wenige, oft nur einer, offen. Derartige Erwägungen lassen nur den einen Schluß zu, daß die Mutationen in der Hand des Züchters zwar eine große Bedeutung erlangen können, daß sie aber in der natürlichen Evolution nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen.

Es ist von Interesse zu sehen, welche Gründe Morgan bestimmen, der Mutationstheorie trotz ihrer fundamentalen Mängel den Vorzug zu geben vor der alten Darwinschen Auffassung. Auf S. 298 zählt er die „Vorzüge" dieser Theorie auf, die aber meines Erachtens alle vor der Kritik nicht standhalten.

„1. Da die Mutationen von Anfang an vollständig ausgebildet auftreten, fällt die Schwierigkeit fort, die Anfangsstadien in der Entwicklung eines Organs zu erklären, und da das Organ sich erhalten kann, selbst wenn es keinen Wert für die Rasse hat, kann es durch spätere Mutationen weiter entwickelt werden und schließlich eine wichtige Beziehung zum Leben des Individuums erlangen."

Die erwähnte Schwierigkeit, die Anfangsstadien nützlicher Strukturen und Organe nach der Darwinschen Auffassung zu erklären, läßt sich nicht leugnen, aber sie ist, wie ich in dem oben erwähnten Buche gezeigt zu haben glaube (S. 34—51), zu überwinden, besonders dann, wenn man in der Vererbungsfrage Gegner von Weismann ist und annimmt, daß ein durch Generationen ausgeübter Reiz sich in seinem Effekt allmählich steigert (Prinzip der Orthogenese) und wenn man sich darüber klar ist — was Morgan vollständig entgangen zu sein scheint — daß der Konkurrenz-

zu weit, wenn er behauptet, daß „fast immer" das phylogenetisch jüngere Merkmal dominirt, denn es läßt sich gar nicht bezweifeln, daß in sehr vielen Fällen der ältere Charakter prävalirt. Eine genaue Statistik des prozentualischen Verhältnisses beider Möglichkeiten fehlt zurzeit noch und läßt sich auch schwer geben, da nicht immer feststeht, ob ein Merkmal als ursprünglich oder als abgeleitet angesehen werden muß. Einstweilen scheint mir die hier vertretene Ansicht von der überwiegenden Dominanz der älteren Charaktere am wahrscheinlichsten zu sein, weil die meisten Organe und Eigenschaften einer Art so fest vererbt werden, daß sie absolut dominant sind, d. h. durch kein neu auftretendes Merkmal plötzlich verdrängt werden können. Diese unveräußerlichen Eigenschaften (z. B. daß ein Säugetier stets eine Wirbelsäule, 2 Augen usw. erhält) bilden offenbar den altererbten Bestand der Art.

kampf zwischen zwei Arten sehr oft nicht sofort, sondern im Laufe von Generationen bloß durch die größere Fruchtbarkeit entschieden wird, diese aber korrelativ durch geringfügige morphologische Unterschiede und unbedeutende Änderungen in der Lebensweise wesentlich beeinflußt werden kann. Durch die Mutationstheorie wird aber jene Schwierigkeit in keiner Weise gehoben, denn erstens stellen die Mutationen, wie auch Morgan, zugibt, meistens geringfügige Abänderungen dar, welche die morphologische Breite der Fluktuationen nicht übertreffen. Man kann also nicht annehmen, daß das Stadium der Nützlichkeit mit einem Sprunge erreicht wird, daß etwa der Rollrüssel des Schmetterlings plötzlich aus kauenden Kiefern hervorging. Es mußten also eine Anzahl Mutationen in ganz bestimmter Weise aufeinander folgen, was, wie eben schon angedeutet wurde, nach unsern jetzigen Kenntnissen von diesen regel- und richtungslosen Variationen unmöglich ist.

„2. Die neuen Mutationen können in zahlreichen Exemplaren auftreten und von ihren verschiedenen Sorten werden diejenigen sich erhalten, welche festen Fuß fassen können. Da dieselben Mutationen zu wiederholten Malen auftreten können, wird die Gefahr, durch Kreuzung mit der Stammform vernichtet zu werden, im Verhältnis zu der Zahl der neu auftretenden Individuen geringer." Daß eine neue Mutation bei ihrem ersten Auftreten sofort in zahlreichen Exemplaren erscheint, ist ein äußerst seltenes Vorkommnis. Mir ist aus der Literatur nur der eine Fall der Whiteschen Washington-Tomate bekannt, welche sofort zu 100 % aus der Varietät Acme 2 Jahre hintereinander auf derselben Lokalität entstanden sein soll. Die Mutationen der Gartenpflanzen sind alle von einer oder einigen wenigen Stammexemplaren ausgegangen, waren also extreme Singularvariationen, und erst durch Isolation und Selbstbefruchtung hat man größere Mengen von Individuen erzielt. Die zoologischen Mutationen weisen, soweit ihr Ursprung bekannt ist, immer auf ein Stammtier: so das 1791 in Massachusetts entstandene Otterschaf, die 1770 von einem hornlosen Stier ausgegangene Rinderrasse in Paraguay und die Rasse der Mauchampschafe, welche 1828 zuerst in einem Lamm, das von Merino-Eltern abstammte, auftrat. Schwanzlose Katzen, Ziegen mit 4 Hörnern, Menschen mit 6 Fingern sind weitere Belege dafür, daß solche sprungartige Abänderungen größte Seltenheiten sind. Da Selbstbefruchtung im Tierreich im allgemeinen als ausgeschlossen gelten kann, so können solche Fälle nur durch größte Inzucht und strengste Selektion zum Range einer Rasse erhoben werden. Correns,[1]) der selbst große Verdienste um die Erkenntnis der Mutationen sich erworben hat, schreibt (S. 34) über die Notwendigkeit der Selbstbefruchtung: „Es genügt aber nicht, die Samen einer neu entstandenen Form zu sammeln und auszusäen; es muß auch dafür Sorge getragen werden,

[1]) Correns C. Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Arten auf botan. Gebiet. Diese Zeitschr. I, 1904, S. 27—52. Wie man sieht, vertritt Correns hier die Dominanz der phyletisch älteren Form.

daß diese Samen ausschließlich durch Selbstbefruchtung entstehen oder wenigstens, wenn mehrere abgeänderte Individuen verwendbar sind, durch Inzucht. Bei der Bestäubung der abgeänderten neuen Pflanzen mit dem Pollen einer zur alten unverändert gebliebenen Form gehörenden Pflanze, die der Wind oder die Insekten ausführen können, entsteht ein Bastard zwischen der neuen und der alten Form, indem die letztere fast immer die erstere zunächst so vollkommen unterdrückt, daß der Bastard genau wie die alte Form aussieht. Die neue Form kann dann zwar in der folgenden Generation des Bastards wieder zum Vorschein kommen; in der Praxis beurteilt man aber die Erblichkeit nach der ersten Generation." Wenn also in der freien Natur eine einzelne Mutation auftritt, so wird sie als Regel mit der Stammform sich kreuzen und Bastarde erzeugen, die entweder nach dem Mendelschen Gesetz wie die Stammform aussehen oder den neuen Charakter in abgeschwächtem Grade besitzen. Die meisten von diesen Bastarden werden sich wieder mit der unveränderten Stammform kreuzen, da deren Individuen weitaus in der Majorität sind, und so muß der neue Charakter in einigen Generationen wieder ausgelöscht werden, selbst wenn er in der ersten Zeit in einzelnen Individuen ab und zu zum Vorschein kommt.[1]) Es gilt also meines Erachtens für die Mutationen dieselbe Regel wie für die Fluktuationen: Singularvariationen spielen bei der Evolution keine Rolle, sondern nur Pluralvariationen, wenn wir absehen von jenen vereinzelten Fällen, in denen ein günstiger Zufall für die Isolation der Singularvariation sorgt. Während aber bei den Fluktuationen sich leicht eine neue Rasse bilden kann, da immer viele Individuen nach dieser oder jener Richtung vom Durchschnitt abweichen oder durch die äußeren Faktoren in gleicher Weise verändert werden, liegen die Verhältnisse für die Mutationen sehr viel ungünstiger.

„3. Wenn die Zeit der Geschlechtsreife bei der neuen Form abweicht von der der Elternform, vermag sich die neue Art nicht mit der Elternform zu kreuzen, und da dieser neue Charakter von Anfang an vorhanden ist, wird die neue Form bessere Aussichten haben am Leben zu bleiben als wenn der Zeitunterschied der Geschlechtsreife erst allmählich erworben werden müßte." Morgan erwähnt hier eine ganz spezielle Form der sexuellen Isolation. Man braucht jedoch nicht anzunehmen, daß dieselbe von den Fluktuationen allmählich erworben wird; sie ist entweder von vornherein da, d. h. die neue Varietät wird in der Mehrzahl ihrer Individuen früher oder später geschlechtsreif als die Stammform, oder diese Schranke tritt überhaupt nicht auf. In diesem Punkte verhalten sich also die Fluktuationen genau so wie die Mutationen.

„4. Die neuen Arten, welche erscheinen, können in einigen Fällen schon an eine andere Umgebung angepaßt sein als die von der Stammform bewohnte; in diesem Falle werden sie von Anfang an isolirt sein, was einen Vorzug bei der Vermeidung der schlechten Einflüsse der Kreu-

[1]) Vgl. hierzu S. 185, Anm.

zung bedeutet". Auch diese biologische Isolation gilt natürlich in demselben Maße für die Fluktuationen, ja sie muß bei ihnen eine weit größere Rolle spielen, denn nach der Darwinschen Auffassung wandern gewisse Individuen allmählich in ein neues Wohngebiet ein und passen sich auf Grund ihrer Variabilität an dieses im Laufe von Generationen an. Wenn aber unter den Exemplaren einer in der Ebene lebenden Art plötzlich einige mutative Individuen auftreten, welche für das Leben im Gebirge eingerichtet sind, so ist gar nicht zu verstehen, wie solche Mutationen sofort die ihnen zusagende Wohnstätte resp. Lebensweise auffinden.

„5. Es ist wohl bekannt, daß die Unterschiede verwandter Arten zum großen Teile Differenzen unwichtiger Organe sind, und dies steht in Harmonie mit der Mutationstheorie, bildet aber eine der wirklichen Schwierigkeiten der Selektionstheorie.

6. Nutzlose oder selbst leicht schädliche Charaktere können als Mutationen auftreten und sich erhalten, wenn sie die Fortdauer der Rasse nicht ernstlich beeinflussen."

Morgan muß sich wirklich sehr wenig in die Darwinschen Gedanken eingearbeitet haben, wenn er nicht einsieht, daß die Selektionstheorie über den Ursprung der Variationen überhaupt nichts aussagt, sondern diese einfach als gegeben hinnimmt, mögen sie nur durch äußere Faktoren oder unbekannte innere Ursachen hervorgerufen werden und mögen sie nützlich, schädlich oder indifferent ausfallen. In dieser Hinsicht steht sie auf demselben Boden wie die Mutationstheorie, welche gleichfalls den Ursprung der Mutationen nicht aufklärt, sondern diese als plötzlich vorhanden ansieht. Die Selektionstheorie sucht uns nur klar zu machen, wie durch den Kampf ums Dasein die komplizirten nützlichen Einrichtungen, die Anpassungen, allmählich entstehen konnten, und da nahverwandte Arten häufig in dem Grade der Ausbildung solcher Anpassungen — man denke z. B. an die Unterschiede zwischen dem indischen und afrikanischen Elefanten im Bau der Rüsselspitze und der Ohren — voneinander abweichen, macht sie bis zu einem gewissen Grade auch den „origin of species" verständlich.[1]) Morgan wirft in seinem Buche immer und immer wieder ganz unberechtigter Weise dem Darwinismus vor, er behaupte „That adaptations have arisen because of their usefulness". Selbst die extremsten Anhänger Darwins haben immer nur gesagt: gewisse Variationen bleiben erhalten, weil sie nützlich sind, und indem eine nützliche Stufe zu der andern allmählich addirt wird, entstehen schließlich jene auffallenden Einrichtungen, die wir „Anpassungen" nennen. Genau denselben Standpunkt nimmt die Mutationstheorie ein. Auch für sie ist der Kampf ums Dasein — dieses Wort wie bei Darwin im weitesten Sinne genommen — das oberste re-

[1]) Es ist also nicht richtig, wenn Morgan (S. 454) von der Darwinschen Theorie behauptet, sie werfe die Frage des Ursprungs der Arten zusammen mit der des Ursprungs der Anpassungen. Beide Probleme können zusammenfallen, aber sie brauchen es nicht.

gulatorische Prinzip der organischen Natur, welches die dauerfähigen Mutationen von den schädlichen sondert, dadurch die Evolutionen in ganz bestimmte Bahnen drängt und langsam die Entstehung der Anpassungen ermöglicht. Dadurch daß der Kampf ums Dasein das „Überleben des Passendsten" bedingt, schafft er etwas Positives und macht uns die mit dem Wechsel der Lebensweise und Umgebung stets wechselnden Formen der Anpassungen verständlich. Variationen, welche indifferent oder von so geringer Schädlichkeit sind, daß sie durch irgendwelche Anpassungen kompensirt werden, werden natürlich durch den Kampf ums Dasein nicht beeinflußt und bleiben daher erhalten, gleichgültig ob sie Fluktuationen oder Mutationen sind. Morgan ist auch von der großen Bedeutung der natürlichen Zuchtwahl überzeugt, denn er charakterisirt den Standpunkt seines Buches in der Einleitung mit den Worten: „let us not, therefore, too hastily conclude that Darwins theory is without value in relation to one side of the problem of adaptation; for, while we can profitably reject, as I believe, much of the theory of natural selection, and more especially the idea, that adaptations have arisen because of their usefulness, yet the fact that living things must be adapted more or less well to their environment in order to remain in existence may, after all, account for the widespread occurrence of adaptation in animals and plants;"[1]) und der vorletzte Satz des Buches lautet: „Nature's supreme test is survival" (die höchste Probe der Natur ist das Überleben). Damit ist genau dasselbe gesagt, was Darwin im Titel seines Hauptwerkes als „natural selection" bezeichnete oder als „The preservation of favoured races in the struggle for life" (die Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampf ums Dasein). Um so verwunderlicher ist es, daß Morgan den Gegensatz zwischen Selektions- und Mutationstheorie ganz übertrieben groß hinstellt. Beide sagen über den Ursprung der Variationen nichts aus; beide nehmen an, daß die Variationen nützlich, schädlich oder indifferent sein können; beide sehen im Kampf ums Dasein den obersten Prüfstein organischer Veränderungen, welcher über Sein oder Nichtsein entscheidet, und durch andauernde Summation nützlicher Abänderungen zur Entstehung komplizirter Anpassungen führt. Der Unterschied beider Auffassungen besteht nur darin, daß nach der Selektionstheorie die Natur ganz überwiegend mit Fluktuationen und nur ganz vereinzelt mit Mutationen arbeitet, während nach de Vries nur die letzteren maßgebend sind. Die Mutationstheorie ist also im Grunde genommen nur

[1]) „Laßt uns daher nicht zu eilig schließen, daß Darwins Lehre in bezug auf die eine Seite des Problems der Anpassung ohne Wert ist; denn während wir, wie ich glaube, Vieles aus der Theorie der natürlichen Zuchtwahl vorteilhafter Weise verwerfen können, und zwar besonders den Gedanken, daß Anpassungen wegen ihrer Nützlichkeit entsprungen sind, kann doch die Tatsache, daß lebende Dinge, um bestehen zu bleiben, ihrer Umgebung mehr oder minder gut angepaßt sein müssen, eine Erklärung abgeben für das weitverbreitete Vorkommen der Anpassung bei Tieren und Pflanzen."

eine eingeengte Selektionstheorie,[1]) welche durch und durch darwinistisch gedacht ist und nur einen Teil der in der Natur zur Verfügung stehenden Variationen als für die Evolution nicht brauchbar beiseite schiebt. Wer, wie ich es tue, einen scharfen Unterschied zwischen Fluktuation und Mutation überhaupt leugnet und ihn nur in der relativen Erblichkeit erblickt, für den ist der Gegensatz der Meinungen noch unerheblicher. Er ist nicht theoretischer, sondern rein praktischer Art: sind Mutationen vorhanden, so spielen sie bei der Entwicklung dieselbe Rolle wie die Fluktuationen; fehlen sie, so arbeitet die Entwicklung nur mit Fluktuationen. Nach unsern jetzigen Erfahrungen aber sind die Mutationen äußerst selten und, wenn sie da sind, zeigen sie sich nur nach einigen wenigen verschiedenartigen Richtungen. Die beiden Eigenschaften, welche die Fluktuationen befähigen, zur rechten Zeit die richtige Variation in einer größeren Anzahl von Individuen dem Kampfe ums Dasein zur Verfügung zu stellen, Häufigkeit und Vielseitigkeit, fehlen den Mutationen und daher kommen sie in der freien Natur für die Stammes-Entwicklung kaum in Betracht.

De Vries, Correns und andere haben einen Einwand gegen die Selektionstheorie erhoben, der auch bei Morgan ab und zu in einem kurzen Satze wiederkehrt, aber ohne daß er, wie man dies von einem solchen Buche erwarten müßte, ausführlich für und wider diskutirt wird, nämlich, daß die andauernde Selektion von Fluktuationen nach den Erfahrungen der Pflanzen- und Tierzucht nicht zu völliger erblicher Konstanz führe. Hierauf ist folgendes zu sagen. So sehr der Züchter danach streben muß, erblich konstante Formen zu erhalten, um der Mühe der beständigen Auslese enthoben zu sein, so wenig spielt dieser Punkt in der freien Natur eine Rolle. Hier findet eine nie nachlassende Zuchtwahl statt, wodurch der betreffende Charakter auf einer gewissen Höhe erhalten und vor Rückschlag bewahrt wird. Welcher Grad von Konstanz nun auf diesem Wege im Laufe von Tausenden von Generationen erzielt werden kann, ist eine zurzeit noch ungelöste Frage, die ihrer Natur nach wohl kaum mit Sicherheit beantwortet werden kann. Jedoch lehrt die Tier- und Pflanzenzucht, daß der Rückschlag nach dem Aufhören der Selektion um so später und um so seltener eintritt, je länger und je intensiver der Züchtungsprozeß vorher betrieben worden ist. Daraus ist zu schließen, daß die langandauernde Zuchtwahl, welche die Natur ausübt, jenen relativ hohen Grad von Erblichkeit zu erzeugen vermag, welcher den Spezies-Charakteren im allgemeinen zukommt, denn völlig konstant sind diese bekanntlich auch nicht. Da alles seine Grenzen hat und die Baume nicht in den Himmel wachsen, so kann möglicher Weise unter bestimmten Lebensverhältnissen eine Variation durch natürliche Selektion nur bis zu einer bestimmten Höhe emporgeschraubt werden. Es tritt dann vielleicht ein Stillstand ein, der erst

[1]) Es wäre daher richtiger, die Mutationstheorie nur als eine Unterart der Selektionstheorie anzusehen und innerhalb der letzteren zu unterscheiden erstens die Zuchtwahl von Fluktuationen (-Darwinismus im engeren Sinne) und zweitens die Zuchtwahl von Mutationen.

aufhört, wenn die Existenzbedingungen sich ändern und damit neue Reize auf das Keimplasma ausgeübt werden. Dann hängt die Fortbildung des betreffenden Charakters gewissermaßen vom Zufall ab, ob die richtigen Reize sich einstellen, und wenn eine Art sich nach allen Himmelsrichtungen ausbreitet, tritt vielleicht nur in einem Gebiet jene Progression ein. Aber diese Rechnung mit dem Zufall macht die Mutationstheorie beständig, indem sie immer kalkulirt: wenn nun zufällig diese oder jene gewünschte Mutation hinzukommt, so steigt damit das Organ auf die nächst höhere Stufe der Anpassung. Also auch in diesem Punkte steht das Konto der Mutationstheorie eher ungünstiger als das der Fluktuationstheorie, da Mutationen unendlich seltener sind als Fluktuationen.

Im 10. und 11. Kapitel seines Buches bespricht Morgan eine große Anzahl verschiedenartiger Anpassungen und sucht für alle darzutun, daß sie sich leichter durch plötzlich auftretende Mutationen als durch allmähliche Selektion von Fluktuationen erklären lassen. Sehr viele seiner Behauptungen fordern direkt zum Widerspruch heraus, so z. B. daß die symmetrische resp. asymmetrische Körperform nicht durch äußere Faktoren beeinflußt wird, sondern nur von inneren abhängt; daß die „Soldaten" unter den Arbeitern der Ameisen und Termiten keine besonderen Funktionen ausüben und daher nicht als spezielle Anpassungen, sondern als ziemlich gleichgültige Abänderungen anzusehen sind; daß die Kallima-Blattschmetterlinge wahrscheinlich „fast eben so gut" auch ohne die Blattähnlichkeit sich als Art erhalten könnten; daß Organe von „extreme perfection" existiren sollen, (z. B. Hand und Kehlkopf des Menschen und seine musikalischen oder mathematischen Gehirnfähigkeiten, die elektrischen Organe der Fische), die feiner ausgebildet sind als zur Erhaltung der Art nötig wäre; daß die Schmetterlinge Vanessa levana und prorsa „scharf getrennte" Mutationen sind, obwohl man doch alle Übergänge zwischen ihnen kennt und künstlich durch verschiedene Temperaturen erzeugen kann, u. a. m. Es würde viel zu weit führen, wollte ich mich auf eine Diskussion dieser Behauptungen einlassen. Ich greife nur ein charakteristisches Beispiel heraus. Die Erscheinungen der Rudimentation und der Rückbildung bis zum völligen Schwund haben von jeher der Erklärung große Schwierigkeiten bereitet. Wie ich in dem erwähnten Buche (S. 149—160) ausgeführt habe, lassen sie sich durch irgend eine Form der Selektion überhaupt nicht verständlich machen, sondern sind nur zu erklären vom Lamarckschen Standpunkt aus durch erbliche Wirkung entweder des Nichtgebrauchs, oder ungünstiger äußerer Faktoren oder des Prinzips der Ökonomie der Ernährung. „Die rudimentären Organe sind demnach nicht nur eine der glänzendsten Stützen der Deszendenzlehre, sondern sie haben gegenwärtig eine besondere theoretische Bedeutung, weil sie die Unhaltbarkeit der Weismannschen Vererbungslehre dartun" (l. c. S. 160). Auch hier soll nach Morgan die Mutationstheorie sich bewähren und auf „keine ernstliche Schwierigkeit" (S. 357) stoßen. „Mutation kann auf Mutationen folgen, bis viele der ursprünglichen Organe verschwunden sind." Dies Rezept klingt

ungefähr so, als ob man einem Patienten den Rat gibt: „gehe in die Apotheke und probire eine Medizin nach der andern, bis dein Leiden verschwunden ist". Ich gebe zu, daß einfache Charaktere, die gleichsam nur durch eine Anlage (Determinante) im Keimplasma vertreten sind, durch eine Mutation an ganz vereinzelten Individuen plötzlich verschwinden können, wie dies von den Hörnern der Rinder oder Schafe und den Schwänzen der Katzen bekannt ist. Höchst unwahrscheinlich aber ist, daß derartige Singularvariationen je Gemeingut einer ganzen Rasse in der freien Natur werden können. Mit derartigen plötzlichen Verlusten haben die eigentlichen Rudimentationen nichts zu tun, denn diese sind langwierige stammesgeschichtliche Prozesse, die mit einer gewissen Gesetzmäßigkeit sich abspielen. Die Organe bleiben im Wachstum zunächst zurück und dann wird ihre individuelle Entwicklung abgekürzt durch Stehenbleiben auf früheren embryologischen Stufen, durch Involution, verspätete Anlage oder durch Verlangsamung der Differenzirung. Wie sollen nun die ganz regellos und dabei so äußerst selten und nur bei einzelnen Individuen auftretenden Mutationen imstande sein, einen solchen gesetzmäßigen Weg einzuhalten, zumal die Selektion bei den nutzlosen rudimentären Organen nicht in Betracht kommt als überwachendes und korrigirendes Prinzip! Da jedes Organ nach Erreichung einer gewissen Komplikation viel leichter durch eine beliebige Veränderung verschlechtert als verbessert werden kann, so werden Mutationen, die nicht von der natürlichen Zuchtwahl kontrollirt werden, sofort die Harmonie der Teile stören und insofern zu physiologischer Verschlechterung führen; daß aber ein Element nach dem andern verschwindet, ist nicht einzusehen. Wer garantirt dafür, daß wenn die erste Mutation eines sich rückbildenden Auges die Linse verschlechtert hat, eine der nächsten sie nicht wieder in umgekehrter Richtung verbessert? Warum wird bei den Laufvögeln die Hinterzehe, wie die vergleichende Anatomie zeigt, allmählich immer kleiner und kleiner und rückt dabei etwas nach oben, bis sie schließlich verschwindet? Es ist klar, daß die regel- und richtungslosen Mutationen diesen Vorgang nicht bewirkt haben können.

Das Problem wird um so schwieriger, wenn man bedenkt, daß rückschreitende Vorgänge ganz allgemein Hand in Hand gehen mit fortschreitenden und daß sie auch in engster Beziehung zur Lebensweise stehen. Die Afterzehen der Pferde haben ungefähr in demselben Tempo sich verkleinert, wie die Mittelzehe sich vergrößerte; bei manchen Schmetterlingsweibchen werden die Flügel rudimentär, während der Hinterleib durch die Ovarien immer mehr anschwillt; bei den Schlangen haben die Extremitäten sich zurückgebildet unter gleichzeitiger Verstärkung der Bauchmuskeln; und wenn die Augen der Dunkeltiere verkümmern, pflegen andere Sinnesorgane um so leistungsfähiger zu werden. Solche Beispiele ließen sich zu Hunderten aufzählen, um zu zeigen, daß in der Stammes-Entwicklung langandauernde progressive Veränderungen ähnliche regressive veranlaßten oder, vorsichtig ausgedrückt, zeitlich mit den regressiven zusammenfielen. Irgend ein Zusammenhang muß zwischen beiden existiren, und die Mutationen, deren

Auftreten nur vom Zufall beherrscht wird, lassen uns hier im Stich. Dasselbe gilt für den offenbaren Zusammenhang zwischen Lebensweise und Rückbildungen. Wenn der Pelikan eine Zunge von normaler Größe dem Boden des Kehlsacks anpreßte, so würde sie sicherlich dem Verschlucken der Fische nicht hinderlich gewesen sein; trotzdem ist sie auf einen winzigen Höcker zusammengeschrumpft und der Schluß liegt nahe, daß der Nichtgebrauch die Rückbildung veranlaßte. Dasselbe gilt für den Schwund der Augen bei Dunkeltieren, des Schlüsselbeins bei den Säugern, welche die Vorderextremität nur zum Laufen brauchen, und für zahllose andere Fälle. Es bleibt absolut unverständlich, daß gerade die richtigen Serien von regressiven Mutationen sich zufällig immer dann einstellten, wenn die Organe nicht mehr nötig waren. Wenn irgendwelche Organe durch den Wechsel der Lebensweise überflüssig wurden, so sanken sie zu indifferenten Charakteren herab, sie waren weder nützlich noch schädlich, und es ist nicht einzusehen, warum sie nun langsam, aber doch Schritt für Schritt durch Mutationen rückgebildet wurden, da doch unzählige andere Strukturen indifferenter Art durch ganze Familien hindurchgehen, also offenbar sehr alt sind, und nicht durch Mutationen beeinflußt worden sind. Nach Morgan steht die Rückbildung eines Organs in keiner Beziehung zur Lebensweise oder zur Umgebung. Wäre dies richtig, so müßte die Rudimentation des Auges bei Lichttieren ebenso oft eintreten wie bei Dunkeltieren. Unter den erblindenden Lichttieren würden zweifellos viele auf Grund dieses Defektes ausgerottet werden, einige aber würden sich zu halten wissen dadurch, daß sie zu Nachttieren würden oder eine versteckte Lebensweise unter Steinen, in Spalten der Felsen und ähnlichen Schlupfwinkeln annehmen würden. Bei solchen Tieren müßte man also alle Stadien in der Rückbildung des Auges antreffen, was doch keineswegs der Fall ist, sondern rudimentäre Augen finden sich immer nur bei echten Dunkeltieren oder bei parasitischer Lebensweise. Auch sollte man Lichttiere antreffen mit rudimentären Augen, welche aber diesen Mangel durch besondere Ausbildung anderer Sinnesorgane kompensirt und dadurch sich vor dem Untergang bewahrt hätten. Ich wüßte hierfür kein Beispiel zu nennen. Da die Dunkeltiere sich von Lichttieren ableiten, so müßte man endlich erwarten, daß viele von ihnen ganz normale unveränderte Augen haben würden, denn das Auftreten der Mutationen soll ja ganz unabhängig von der Lebensweise sein. Statt dessen finden wir bei Tiefseefischen und Krebsen die Augen entweder mehr oder weniger rückgebildet oder stark vergrößert, um das schwache Licht der Leuchtorgane wahrzunehmen. — Aus dem Gesagten geht hervor, daß die Mutationstheorie völlig versagt bei der Erklärung der rudimentären Organe und daß es sehr schwer zu verstehen ist, wie Morgan sich so einfach über alle Schwierigkeiten hinwegsetzen konnte.

Hiermit könnte ich diese kritische Besprechung abbrechen, denn ich glaube gezeigt zu haben, daß Morgans Versuch, die Mutationstheorie zur ausschließlichen Erklärung aller Hauptprobleme der Abstammungslehre zu verwenden, gründlich gescheitert ist. In dem Buche werden aber noch so

viele andere interessante Fragen angeschnitten und mehr oder weniger ausführlich behandelt, daß es sich wohl verlohnt, auf dieselben einzugehen, soweit der Verfasser einen eigenartigen Standpunkt vertritt.

Darwins Theorie der sexuellen Zuchtwahl ist gewiß einer ablehnenden Kritik sehr zugängig, namentlich wenn man sie ausschließlich auf das ästhetische Gefühl der Tiere aufbaut. Sieht man aber in den Schmuckfarben, den bizarren Bewegungen, den Stimmäußerungen u. dgl. Zeichen der geschlechtlichen Erregung der Männchen, welche den Zweck haben, die in vielen Fällen spröden Weibchen ebenfalls aufzuregen und zur Begattung geneigt zu machen, so verliert die Theorie viel an Unwahrscheinlichkeit und ist jedenfalls noch durch keine bessere ersetzt worden. Morgan lehnt sie rundweg ab und stellt S. 213—220 an die 20 Einwände zusammen, welche gegen sie sprechen sollen. Ich sehe hier ab von denjenigen, welche einzelne Spezialfälle betreffen, denn es ist klar, daß diese Erklärung im großen und ganzen zu Recht bestehen kann, auch wenn Ausnahmen vorkommen, und gehe nur auf die wichtigsten Einwände ein.

1. Morgan meint, es müßten eine große Anzahl von Männchen einer Art nach der den Weibchen zusagenden Richtung abändern, sonst würde ihr Einfluß auf die Art durch die Kreuzungen der nicht veränderten Männchen wieder aufgehoben werden. Selbst wenn die Hälfte aller Männchen in ihren Variationen jene Richtung einschlüge — eine Annahme, die doch kaum gemacht werden könne —, würde ihr Einfluß nicht groß sein. Morgan vergißt meines Erachtens, daß ein Männchen bei den meisten Arten genügt, um eine größere Anzahl von Weibchen zu befriedigen. Wenn man also davon ausgeht, daß gewisse Männchen von den Weibchen bevorzugt werden, so können diese fast sämtliche Weibchen befruchten und damit auf die Art sehr erheblich einwirken. Auf monogame Arten, die ja aber selten sind, läßt sich das Prinzip natürlich nicht anwenden, um so mehr jedoch auf die polygamen, bei denen die Männchen in der Regel besonders stark von den Weibchen differiren.

2. Damit wird auch Morgans Einwand hinfällig, daß nach der Kopulation der bevorzugten Männchen ihre weniger glücklichen Nebenbuhler immer noch zum Ziel kommen würden. Für diese bleiben eben nur wenige unbefruchtete Weibchen übrig.

3. Morgan sieht in den auffallenden Bewegungen und Rufen der Männchen mit Recht zunächst nur den Ausdruck ihrer eigenen Erregung und meint, selbst wenn der Zweck derselben sei, das andere Geschlecht ebenfalls sexuell zu erregen, so folgere daraus noch nicht, daß das am meisten geschmückte Männchen „ausgewählt" würde. Hierauf ist zu sagen, daß es natürlich bei dem ganzen Prozeß nicht auf das eine Männchen mit der größten Farbenpracht oder der schönsten Stimme ankommt, sondern man hat sich vorzustellen, daß bei vorhandener Variabilität der sekundären Sexual-Charaktere gewisse Männchen, die gar nicht einander völlig zu gleichen brauchen, die Aufmerksamkeit der Weibchen besonders fesseln und damit die führende Rolle im Fortpflanzungsgeschäft übernehmen und der nächsten

Generation ihren Stempel aufdrücken. Es können auf diese Weise mehrere Charaktere gleichzeitig gezüchtet werden, wie etwa beim Hahn Farbenpracht des Gefieders, Kopflappen, lange Sporne, die ursprünglich auf verschiedene Individuen getrennt verteilt waren, aber später durch Panmixie Gemeingut der ganzen Rasse wurden.

4. Weiter behauptet Morgan, die sexuelle Zuchtwahl und besonders die Kämpfe der Männchen untereinander bedingten eine solche Verschwendung an männlichen Tieren und sei infolgedessen so schädlich, daß die natürliche Zuchtwahl sie längst ausgerottet haben müßte. Er vergißt, daß für die eliminirten Männchen die anderen eintreten, daß also die Zahl der befruchteten Weibchen und damit die Vermehrungsziffer nicht herabgesetzt wird. Für die Zuchtwahl aber ist dies das Entscheidende, denn sie sorgt immer nur für die Erhaltung der Art, aber nicht für die des einzelnen Individuums.

5. Bei einzelnen Vögeln (Pfau, Paradiesvögel, Reiher) soll die volle Schönheit des Gefieders erst einige Jahre nach der Geschlechtsreife eintreten, und Morgan schließt daraus, daß sie also in diesen Fällen nicht durch sexuelle Zuchtwahl bedingt sein könne. Die Annahme liegt nahe, daß bei diesen Tieren der Eintritt der Geschlechtsreife sekundär in frühere Jahre verlegt worden ist, ähnlich wie bei Neotänie und bei Progenese, daß aber die ursprüngliche Entstehung der Sexualcharaktere auf dem gewöhnlichen Wege erfolgt ist.

Aus dem Vorstehenden möge man nicht schließen, daß ich die Schwierigkeiten dieser Darwinschen Theorie verkenne. Ich habe sie in der erwähnten größeren Arbeit ausführlich (S. 106—130) besprochen. Es lag mir nur daran, zu zeigen, daß die Morganschen Ausführungen die Theorie nicht zu erschüttern vermögen. Morgan selbst verzichtet auf jede Erklärung der sekundären Sexualcharaktere, denn mit der Behauptung, sie seien durch Mutationen entstanden, ist nichts gewonnen. Zurzeit haben wir nichts Besseres als die Darwinsche Theorie, und wenn auch manche Tatsachen sich ihr nicht fügen wollen, so läßt sich andererseits so vieles für sie anführen, daß es verfrüht wäre, sie zum alten Eisen zu werfen.

Das Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften wird von Morgan ausführlich erörtert, wobei er zu dem Endresultat „not proven" (nicht bewiesen) kommt, aber mildernd hinzufügt: „ich bin nicht sicher, ob wir nicht berechtigt wären, gegenwärtig zu behaupten, daß die Theorie unnötig und selbst unwahrscheinlich ist". Bei dieser Unsicherheit sollte man erwarten, daß Morgan wenigstens mit der Möglichkeit einer solchen Vererbung rechnet, was aber nicht der Fall ist; ja er macht sogar Darwin Vorwürfe, daß er den Lamarckismus für berechtigt angesehen und ihn überall da zur Erklärung herangezogen hat, wo die Selektionstheorie versagt oder unwahrscheinlich ist. Spencers Argument, betreffend die verschiedene Empfindlichkeit der menschlichen Haut, wird mit Recht zurückgewiesen, indem Morgan zeigt, daß die Abstufungen dieser Empfindlichkeit gar nicht der Häufigkeit der Berührungsreize entsprechen, sondern eine

zurzeit noch unverständliche Unregelmäßigkeit zeigen. Die längst widerlegten Brown-Séquardschen Experimente an Meerschweinchen werden irrtümlicher Weise als „bester indirekter Beweis zugunsten des Lamarckismus“ angeführt, hingegen übergeht er die in hohem Maße für eine Vererbung somatogener Eigenschaften sprechenden Fischerschen Experimente an Schmetterlingen, die schon 1901 publizirt worden sind, vollständig mit Stillschweigen. Cunningham hat bekanntlich gezeigt, daß, wenn ganz junge Plattfische, die das pelagische Leben eben aufgegeben haben und zu Bodentieren geworden sind, von unten beleuchtet werden, sie trotzdem das Larvenpigment zunächst verlieren, es aber später von neuem erhalten. Daraus kann man nach meiner Meinung nur den einen Schluß ziehen, den der englische Forscher auch gezogen hat, daß das Leben am Boden ursprünglich die Rückbildung des Larvenpigments bewirkte und daß diese somatogene Eigenschaft erblich geworden ist. Daher verschwindet das Pigment jetzt zuerst trotz der Beleuchtung, wird aber nachträglich durch diese wieder hervorgerufen, wobei es unentschieden bleibt, ob der sekundäre Farbstoff ganz neu produzirt wird oder aus dem primären hervorgeht. Morgan will diese Argumentation nicht gelten lassen, sondern hält es für wahrscheinlicher, daß eine zufällige Keimesvariation, eine Mutation, das Pigment der Unterseite latent gemacht habe, so daß es erst durch künstliche Beleuchtung wieder hervorgerufen werde. Anstatt also von der alltäglichen Erfahrung auszugehen, daß Dunkelheit Pigmentmangel erzeugt, rechnet Morgan lieber mit dem Zufall, d. h. mit einer großen Unwahrscheinlichkeit. Daß er damit niemanden überzeugen wird, scheint mir sicher zu sein, denn es bleibt ganz unverständlich, warum ein solcher mutativer Pigmentmangel bei allen Pleuronektiden nur die Unterseite betroffen haben sollte und nicht öfters auch die Oberseite; eine helle Oberseite brauchte kein Nachteil im Kampfe ums Dasein zu sein, da diese Fische sich meist mit Sand zudecken und wenn sie frei liegen auf hellem Grunde, durch Kontraktion der Chromatophoren eine helle Färbung anzunehmen pflegen. Trotzdem finden wir immer nur die „blinde“ Seite pigmentfrei, weil offenbar die Lebensweise die Ursache dieser Veränderung ist.

Ich brauche nach dem Gesagten wohl kaum hervorzuheben, daß Morgan vollständig auf dem Boden der Deszendenzlehre steht, welche ihm gilt als „the most probable view that we have to account for the facts“ (die wahrscheinlichste Ansicht, die wir haben, um die Tatsachen zu erklären). Er wendet sich deshalb auch mit Entschiedenheit gegen Fleischmann und sagt, daß dessen Angriffe „die Theorie nicht ernstlich erschüttert haben“. Im zweiten Kapitel wird geschildert, welche Beweise für die Abstammungslehre sich aus der Systematik, der vergleichenden Anatomie, den Züchtungsexperimenten und der Paläontologie ableiten lassen. Besonders ausführlich verweilt er dann im folgenden Kapitel bei den embryologischen Beweisen und bei der Tragweite des neuerdings so viel umstrittenen biogenetischen Gesetzes. Morgan vertritt hier eine eigenartige Auffassung, die ich nicht völlig billige, die aber interessant genug ist, um

erwähnt zu werden. Er faßt seine Ausführungen in die Worte zusammen (S. 83): „Es scheint mir also, daß der Gedanke im Prinzip falsch ist, daß Stadien erwachsener Vorfahren in den Embryo verlegt worden sind und daß der Embryo zum Teil diese Stufen erwachsener Vorfahren wiederholt. Die Ähnlichkeit zwischen den Embryonen höherer Formen und den ausgewachsenen niedrigen Formen ist darauf zurückzuführen, daß, wie ich zu zeigen versuchte, gewisse Organe in den Embryonen der niedrigen Gruppen vorkommen und sich bis in deren Alter hinein erhalten. Wir sind nur berechtigt, die Embryonal-Stadien der zwei Gruppen zu vergleichen; und ihre Ähnlichkeiten werden erklärt durch die Annahme, daß eine ausgewachsene Stammform existirt hat, welche diese Embryonal-Stadien während ihrer Entwicklung durchlief und daß diese Stadien vererbt worden sind auf die divergirenden Linien der Nachkommen. Da wir mit dem Namen der Rekapitulationstheorie die Idee der Wiederholung adulter[1]) Stamm-Formen zu verbinden pflegen, mag es besser sein, einen Ersatz für diesen Ausdruck zu finden. Ich schlage daher für die Ansicht, daß die Embryonen der höheren Gruppen die modifizirten Embryonal-Formen der niederen Gruppen wiederholen, die Bezeichnung vor: Theorie der embryonalen Wiederholung (embryonic repetition) oder kürzer Repetitionstheorie (repetition theory)." Morgan meint, weil die Zahnanlagen beim Embryo des Bartenwals keine fertigen Zähne sind, deshalb könne man nicht sagen, daß sie die ausgewachsenen Zähne der Vorfahren rekapitulirten, sondern nur einen embryonalen Zustand derselben. Die Kiemenspalten der Amnioten sollen nicht den Kiemenspalten des erwachsenen Fisches, sondern denen des Fischembryos entsprechen, weil sie bei beiden Gruppen auf sehr frühen Stadien auftreten. Ebenso wiederhole die Chorda (Rückenstrang) der Amnioten nicht das Achsenskelett des ausgewachsenen, sondern nur des embryonalen Amphioxus (Lanzettfisches). Die Ähnlichkeit zwischen den Embryonen der höheren und den Adulten der niederen Gruppe werde nur dadurch hervorgerufen, daß bei der letzteren das betreffende Organ (Chorda, Kiemenspalte) zwar während der individuellen Entwicklung angelegt werde, aber dann durch das ganze Leben hindurch erhalten bleibe.

In diesen Ausführungen steckt meines Erachtens zwar ein Kern von Wahrheit, aber sie stellen doch in der Hauptsache die Verhältnisse nicht richtig dar. Es ist ein Irrtum, wenn Morgan behauptet, das biogenetische Gesetz, die „recapitulation theory", lehre die Wiederholung adulter Zustände der Vorfahren. Es sagt einfach in der Haeckelschen Fassung: die individuelle Entwicklung (Ontogenie) ist eine abgekürzte Wiederholung der Stammesentwicklung (Phylogenie). Es läßt also ganz unentschieden, ob ausgewachsene oder ob jugendliche (larvale) oder ob embryonale Zustände, die alle drei zur Stammesgeschichte gehören, rekapitulirt werden. Tatsäch-

[1]) Unter „adult" (ausgewachsen) sind hier die definitiven Zustände zu verstehen, gleichgültig, ob sie erst zur Zeit der Geschlechtsreife oder schon etwas eher auftreten.

lich kommen alle drei Möglichkeiten vor und es ist daher nicht richtig, das Gesetz (oder besser gesagt diese Regel, denn es kommen viele Ausnahmen vor, die in den Begriff der Känogenie zusammengefaßt werden) nur auf die eine Möglichkeit, auf die embryonalen Zustände, zu beschränken. Im speziellen Falle kann es zweifelhaft sein und einer genauen Untersuchung bedürfen, welche von jenen drei Möglichkeiten vorliegt; die Nauplinsform ist z. B. ursprünglich als adulter Zustand, als Abbild der Stammform aller Krebse angesehen worden, während sie jetzt mit Recht als Jugendform derselben beurteilt wird. Beide Auffassungen aber passen gleich gut in den Rahmen des Gesetzes. Es ist auch klar, daß man sich unter „Wiederholung" nicht eine ganz genaue, sondern nur eine annähernde Wiedergabe des Ahnen-Zustandes vorzustellen hat. Die Zahnanlagen beim Embryo des Bartenwals stimmen sicherlich nicht genau überein in ihrem geweblichen Aufbau mit den Zahnanlagen der Vorfahren, sondern sie werden, wie die meisten rudimentären Organe, den Stempel der Degeneration an sich tragen. Wegen dieser unvollkommenen Ähnlichkeit kann man auch nicht immer mit Sicherheit entscheiden, ob ein embryonaler oder ein adulter Zustand der Vorfahren rekapitulirt wird. Die Chorda der Amnioten stimmt weder genau mit der embryonalen noch mit der ausgewachsenen Chorda des Amphioxus überein; daher erscheint es mir willkürlich, wenn Morgan bloß auf Grund ihres frühzeitigen Auftretens behauptet, sie rekapitulire nur die embryonale Form. Dasselbe gilt für die Kiemenspalten der Amnioten im Vergleich mit denen der Fische, obwohl natürlich zuzugeben ist, daß diese Bildungen bei den Amnioten, weil sie Organe eines Embryos sind, mehr Ähnlichkeit mit den embryonalen als mit den adulten Kiemenspalten der Fische haben. In anderen Fällen aber ist die Ähnlichkeit größer mit dem ausgewachsenen Zustand der Vorfahren, und es liegt dann kein Grund vor, zu verneinen, daß die höhere Form einen adulten Zustand der niederen Form rekapituliren kann. Die Gattungen Ibis und Plegadis stehen sich so nahe, daß sie sich leicht untereinander fruchtbar kreuzen lassen. Plegadis besitzt einen gefiederten Hals und repräsentirt den ursprünglichen Zustand, während bei den echten Ibissen der Hals in der Jugend gefiedert ist, aber im Alter nackt wird und damit eine höhere Stufe erreicht. Man kann also sagen, daß die Ibisse in ihrer Jugend das ausgewachsene Stadium ihrer Vorfahren, wie es uns jetzt noch bei der Gattung Plegadis entgegentritt, wiederholen. Die Hornhechte (Belone) haben ausgewachsen eine stark verlängerte Schnauze, in der Jugend aber machen sie ein Stadium durch mit sehr kurzen Oberkiefern und sehr langen Unterkiefern, welches uns in der verwandten Gattung Hemiramphus dauernd entgegentritt. Die jugendliche Belone rekapitulirt also das vorfahrliche adulte Hemiramphus-Stadium. Bei Fungia hat der junge Polyp zunächst das Aussehen einer gewöhnlichen solitären Koralle, d. h. der Kelch ist zylindrisch gestaltet. Später wächst seine Theca horizontal weiter anstatt vertikal und dadurch entsteht die eigentümliche Pilzform. Also auch hier wird die adulte Form der ursprünglicheren Verwandten in der Jugend durch-

laufen. Die Muschelschale ist bekanntlich bei ihrem ersten Auftreten einheitlich und wiederholt damit den Zustand der ausgewachsenen Gastropoden-Vorfahren. Erst später wird sie zweiklappig. Die Trigla-Brustflosse ist bei dem kleinen Fischchen von $1\frac{1}{2}$ cm Länge einheitlich gebaut und repräsentirt damit den gewöhnlichen Zustand der Teleostierflosse; erst später lösen sich die drei untersten Strahlen los und werden zu selbständigen „Beinen". Solche Beispiele, deren Zahl sich beliebig vermehren ließe, fallen genau so gut in das Bereich der biogenetischen Regel wie die Chorda und die Kiemenspalten der Amnioten und sie beweisen, daß nicht bloß embryonale und larvale, sondern auch adulte Zustände der Vorfahren in abgekürzter und mehr oder weniger modifizirter Form rekapitulirt werden können. Es liegt auf der Hand, daß die individuelle Entwicklung kontinuirlich ist und daß man nur durch äußerliche Einschnitte die embryonalen Stadien von den larvalen (jugendlichen) und diese von den definitiven abtrennen kann. Daher ist es auch unnatürlich, die biogenetische Regel, so wie Morgan es will, auf die embryonalen Zustände zu beschränken; wenn diese auf die Nachkommen vererbt werden können, so muß das bei den larvalen und bei den definitiven Charakteren auch möglich sein. Ein Unterschied kann nur in bezug auf die Frage bestehen, welche von diesen Charakteren zuerst und vorwiegend von der unvermeidlichen „Abkürzung" betroffen resp. vollständig eliminirt werden. Ich will diese Frage hier nicht näher untersuchen, sondern nur andeuten, daß nach allem Anschein die adulten Zustände im Laufe der phyletischen Entwicklung zuerst aufhören vererbt zu werden, dann die jugendlichen und zuletzt die embryonalen. So würde sich erklären, daß die Beispiele für embryonale Ahnen-Merkmale besonders häufig sind und daß nur bei relativ nahen Verwandten die höher stehende Form die adulten Charaktere der niederen rekapitulirt. Nach dem Gesagten erscheint es nicht nötig, den Morganschen Unterschied zwischen der „Repetitionstheorie" und der „Rekapitulationstheorie" aufrecht zu erhalten, da erstere nur ein unvollständiges Bild entwirft.

Im Vorstehenden habe ich zu zeigen versucht, daß man viele Probleme der Deszendenzlehre anders auffassen kann und müßte als Morgan. Ich könnte die Zahl solcher Einwände noch leicht vermehren, wollte ich auf untergeordnete Punkte eingehen. Mit um so größerer Freude hebe ich hervor, daß Morgan seinen Stoff überall klar und anregend behandelt und daher auf viele Leser, namentlich jüngere, Eindruck machen wird. Ein Vorzug des Werkes ist auch, daß es viele ausführliche Citate, namentlich aus Darwins Schriften bringt, doch fehlen leider genaue Literaturangaben fast vollständig.

Rassenbiologische Betrachtungen über das Masai-Volk.

Von
ALFRED KAISER,
Charlottenburg.

Von den wenigen, teils in englischer, teils in deutscher Sprache geschriebenen Monographien der Masai (sprich Máßaï) darf die von Hauptmann Merker verfaßte Arbeit „Die Masai“ [1]) unbedingt als die eingehendste und wertvollste bezeichnet werden. Sie befaßt sich zwar nur mit den in Deutsch-Ostafrika lebenden Masaistämmen, nicht aber mit der Gesamtheit dieses von den oberen Nilgebieten und den Gallaländern bis über den Äquator hinaus verbreiteten Barbarenvolkes. Von den auf britischem Kolonialgebiete sich herumtreibenden Masai-Horden berichtet Merker sogut wie gar nichts, obschon wir in ihnen wohl die am ursprünglichsten erhaltenen Volksteile vermuten dürfen. Auch von den nächsten Verwandten der Masai, jenen heute zum Teile noch als „Hamiten“, „Niloten“ oder „Bantu“ angesprochenen Steppen- und Hochlandbewohnern hat Merker uns wenig zu berichten. Er erwähnt sie nur vorübergehend als „unsicher bestimmte Semiten“ oder als „um den Äquator herum wohnende Negervölker mit Vererbungsspuren des beigemengten Semiten-Typus“.

Die Merkersche Arbeit bietet aber dennoch eine so große Fülle ethnographischer Beobachtungen, daß es sich wohl der Mühe lohnt, an dieser Stelle sie einer näheren Betrachtung zu würdigen und sie mit einigen eigenen Zusätzen zu einer Skizze des biologischen Entwicklungsganges des Masai-Volkes zusammenzuschweißen.

Meine eigenen Zusätze werden sich zwar mehr auf spekulative Betrachtungen als auf beschreibende Mitteilungen beziehen, denn unter der Hochschätzung der Merkerschen Beobachtungsgabe erscheint es mir kaum nötig, über die übrigen mir bekannt gewordenen Masaistämme weitere ethnographische Mitteilungen zu machen. Die von mir in den Jahren 1896

[1]) Die Masai. Ethnographische Monographie eines ostafrikanischen Semitenvolkes. 150 Abbild., 6 Taf., 1 Karte. 421 S. Berlin 1904. Dietrich Reimer. Geb. 8 Mk.

und 1897 gesammelten Beobachtungen habe ich in den „Mitteilungen der ostschweizerischen geographisch-kommerziellen Gesellschaft“ und in dem Reisewerke von Dr. Max Schöller „Äquatrial-Ostafrika und Uganda“ (Verlag von Dietrich Reimer 1901 und 1904) niedergelegt. Ein Teil jener Beschreibungen wäre durch neue auf meiner zweiten Reise im Jahre 1905 gesammelte Beobachtungen zu ergänzen und zu berichtigen, im allgemeinen aber stimmen meine diesbezüglichen Notizen mit den Merkerschen Mitteilungen so sehr überein, daß ich von solchen Ergänzungen und Berichtigungen Abstand nehmen darf. Wenn eine fachmännische Vorbildung mir auch mangelt, und ich aus diesem Grunde weder zu Urteilen noch zum Aufbaue neuer Hypothesen berechtigt bin, so fühle ich mich zu einem gegenteiligen Verhalten dadurch veranlaßt, daß ich außer den echten Masai (el Masai, Wakuafi und Wandorobbo) auch jene Bergvölker kennen lernte, in denen wir nahestehende Verwandte der Masai vermuten. Durch einen vieljährigen Aufenthalt unter den Beduinen des Sinai wurde ich ferner mit jenen Arabern bekannt, die als echte Semiten und als Nachkommen der alten Ebräer nach den von Merker aufgestellten Thesen logischerweise als ein Schwestervolk der Masai zu betrachten wären. Zahlreiche größere Reisen in Ägypten und seinen afrikanischen Nachbargebieten haben mir auch einen Einblick in die ältere Geschichte der Mittelmeervölker und in das Wesen der sog. „Hamiten“ gestattet, und schließlich hat ein häufiger Verkehr mit Pilgerkarawanen mich auch mit den Charaktereigentümlichkeiten der nordwestafrikanischen, nichtarabischen Völkerstämme vertraut gemacht. Man wird mir daher verzeihen, wenn ich gewissermaßen als „Praktiker“ meine während eines 18jährigen Aufenthaltes in Afrika gewonnenen Eindrücke mit Hypothesen in Verbindung bringe, welche die von Hauptmann Merker und anderen Ethnologen vertretenen Anschauungen nicht ganz decken.

Es würde zu weit führen, an dieser Stelle auf alle die mythologischen Motive einzugehen, die Merker dazu bewegten, in dem Masai-Volke einen Rest jenes Semitenstammes zu vermuten, der unter dem geschichtlichen Namen „Ebräer“ vor vielen Jahrtausenden im nördlichen Ägypten eingewandert ist.

Die Masai sind wohl ein charakteristisches Wandervolk. Weder ihre körperlichen noch ihre geistigen Eigenschaften, weder ihre Kultur noch ihre Tradition, weder die Geschichte noch die physikalischen und politischen Verhältnisse des nordöstlichen Afrika geben uns aber Beweise in die Hand, daß dieses Volk wirklich auch aus Asien eingewandert sei. Die spärlichen Fälle einer gewissen Übereinstimmung seiner Körperformen, seiner Sprache und seiner Sitten mit denen der alten Ebräer und anderer Semiten gestatten ebensowenig den Rückschluß auf eine nahe Verwandtschaft, als solche Parallelen die Israeliten mit den Indianern Amerikas oder mit den Papua von Neu-Guinea in nähere Beziehungen zu bringen vermochten. Es liegen auch keinerlei Gründe vor, die Urheimat der Masai im Küstengebiete des Mittelländischen oder des Roten Meeres suchen zu

wollen, obschon wir unter den Völkern dieser Ländergebiete die größten Anklänge an sie finden werden, und eine nahe Verwandtschaft in vielen Fällen kaum zu leugnen ist.

Die Masai scheinen vielmehr seit uralten Zeiten in den ostafrikanischen Steppen zu wohnen, lange vor der Einwanderung asiatischer Völkerschaften in Ägypten und lange selbst vor den ersten Kulturschritten der alten Ägypter und Libyer. Das Niltal mit seinen wasserarmen Grenzgebieten, mit seinen Riesensümpfen im Sudan und mit seinen frühzeitig zu starken Verbänden organisirten Völkerschaften hätte einem Wanderzuge fremder Eindringlinge so mächtige Hindernisse entgegengesetzt, daß es unbegreiflich erscheint, wie ein schon am Isthmus von Suez durch Kämpfe geschwächtes Barbarenvolk auf diesem Wege bis in das Herz von Afrika vorgedrungen wäre. An eine Massenwanderung durch die libysche Wüste oder über die weiter westwärts gelegenen Oasen ist ebensowenig zu denken, als an eine Einwanderung über die Fluten des Roten Meeres oder gar über das Osthorn von Afrika. Die Masai-Traditionen, selbst die von Hauptmann Merker mitgeteilten, erwecken eher den Eindruck eines steten Hin- und Herwanderns in demselben Steppengebiete, als denjenigen eines großen Wanderzuges aus fernen Ländern, über das kulturfördernde Niltal, die toten Wüsten oder eine weite Wasserfläche. Als ich letztes Frühjahr auf dem Guaso-Ngischu-Plateau reiste und Masai über ihre Herkunft befragte, kam ich mehr wie einmal in Versuchung, die von Merker angeführten verlassenen Wohngebiete gerade hier, zwischen Grabental und Elgongebirge, vermuten zu wollen. Es finden sich dort zahlreiche Spuren eines ehemals hier ansässig gewesenen Halbnomadenvolkes, von Steinwällen umgebene Erdvertiefungen, die zweifelsohne die primitiven Wohnstätten der verschwundenen Bevölkerung darstellen und ihrem Umfange entsprechend nicht nur einzelnen kleineren Familien, sondern ganzen Sippen zum Lager dienten. Die Masai nannten diese Überreste „Moguan“, was auf Deutsch mit „Wohnplätze“ zu übersetzen ist; sie bestritten aber mit großer Hartnäckigkeit, daß diese „Moguan“ von den Masai herstammen. Gleiche Reste entsinne ich mich auf meiner früheren Reise in der deutschen Masaisteppe und in dem Gebiete zwischen Sotiko und Viktoria-Niansa gesehen zu haben. Sie stammen wohl alle aus derselben Zeit und von demselben Volke. Da die Masai heute aber hauptsächlich Nomaden sind und auf Ackerbauer und Halbnomaden mit einem gewissen Stolze herabsehen, wäre es begreiflich, wenn sie die Erbauer der „Moguan“, die ja sicherlich keine echte Nomaden waren, selbst dann nicht mehr zu ihrer Gemeinschaft rechnen, wenn sie selbst aus ihnen hervorgegangen sind. Es erscheint dies um so wahrscheinlicher, als die Guaso-Ngischu Masai behaupten, „schon immer“ in jener Gegend gewohnt zu haben, während der Erhaltungszustand der „Moguan“ wiederum darauf hinweist, daß ihre Erbauer vor noch nicht allzulanger Zeit (vor vielleicht etwa 200 Jahren) gelebt haben müssen.

Den von Merker mitgeteilten Traditionen glaube ich deshalb keine

größere Beweiskraft beilegen zu dürfen, weil die von mir auf diese Mythen hin kontrollirten Guaso-Ngischu, Wakuafi und echten Hirten-Masai auch nicht einen der vielen Personen- und Ortsnamen wiedererkannten, die in jenen Sagen uns entgegentreten. (Nur in einzelnen Lokalitätsnamen fand ich einen Anklang an Namen des Guaso-Ngischu- und Baringosee-Gebietes!) Alle diese Masai waren erstaunt über die Exaktheit jener Beobachtungen, die sich auf die Gegenwart oder eine ganz nahe Vergangenheit beziehen, mit den Mythen aber hatte ich bei ihnen keinerlei Erfolg. Auch ihr „Ngai", der nach Merker das feindurchdachte Phantasiebild eines „Jehova" umfassen soll, ist nach meinen Kontrollprüfungen aus nichts anderem als dem Begriff des „Ungewohnten", des „Fremdartigen" hervorgegangen.

Ich erkläre mir diese negativen Prüfungsresultate dadurch, daß die „sehr wenigen Greise", die Merker als Gewährsmänner seiner Traditionen dienten, von irgend einer Seite influenzirt waren, entweder von anderen nichtmasaitischen Eingeborenen, von Arabern, Missionaren oder von Hauptmann Merker selbst durch die Fragen, die er an sie gestellt hat. Ich habe schon zu oft erfahren, wie Europäer durch alte Eingeborene getäuscht werden, und wie leicht man aus jedem Afrikaner, ich möchte sogar sagen, aus jedem nicht besonders hochbegabten Menschen eine gefällige Antwort erzielen kann, wenn man nur lange genug fragt und immer auf denselben Punkt, die erwünschte Antwort zurückkommt. In jeder Fragestellung liegt a priori schon eine Antwort, und wenn wir öfters dasselbe fragen und immer auf dasselbe zurückkommen, so wird der Befragte in vielen Fällen uns endlich eine Antwort geben, die ihrerseits dann wieder leicht mit unserer vorgefaßten Meinung in Einklang zu bringen ist. Wenn man nun vollends Leute vor sich hat, welche den Wert der Wahrheit gar nicht anerkennen, wie dies ja bei allen Natur- und Barbarenvölkern der Fall ist, so ist eine absichtliche oder unabsichtliche Täuschung des Fragestellers um so weniger ausgeschlossen, als infolge eines höheren Alters und größerer Lebenserfahrung diese Leute sich nicht unschwer in die Auffassungen des Fragestellers hineindenken können. Während meines langen Verkehrs mit afrikanischen Eingeborenen habe ich ferner stets beobachtet, daß ihr geschichtliches Bewußtsein kaum auf einige Generationen, geschweige denn auf sieben und noch mehr Jahrtausende zurückreicht, und daß ihre Mythen und Legenden beim Ausschlusse einer poetischen oder schriftlichen Überlieferung ohne sehr großen Wechsel der Motive und ohne eine wilde Vermischung heterogener Traditionen sich nicht lange erhalten können. Man prüfe darauf hin sogar den Beduinen der Wüste, den Typus eines fortgeschritteneren Halbkulturmenschen, dessen Ahnen sich der Schrift bedienten, und dessen Lieder noch so viele Reste des heidnischen Arabertums in sich einschließen. Was wissen diese Araber von ihrer Geschichte, was wissen sie von Wesen und Leben der Kahlich und was wissen sie selbst in Hinsicht ihres sogenannten Glaubens? Wenig oder gar nichts! Man müßte die Masai für das traditionsfähigste und zugleich für das degenerirteste Volk halten, wenn man glauben wollte, daß aus ihren Ahnen heraus

ein so wohlkonstruirtes Phantasiewerk sich gebildet hätte, wie ein solches in den im alten Jehovaglauben enthaltenen Mythen sich wiederspiegelt, und wenn man glauben möchte, daß in den Masai-Sagen noch Überreste jenes alten Ebräerglaubens zu entdecken seien. Nur ein hoher Grad von Dekadenz hätte ein Ebräervolk auf jene tiefe Kulturstufe zurückwerfen können, in welcher die Masai uns heute gegenüber stehen.

In steter Sorge um sein tägliches Leben sehen wir dieses Volk ohne die Entfaltung geistiger Errungenschaften beinahe noch auf der Stufe der unbehilflichsten Naturmenschen die weite Steppe bewohnen. In seinen Sitten, in seiner Religion und in seiner Kunst hat es sich kaum über das Niveau des paläolithischen und neolithischen Urmenschen erhoben. Noch heute nähren die Masai sich vom warmen Tierblute und von flüchtig auf dem Feuer gerösteter Fleischkost; wie der nackte Höhlenbewohner der Urzeit bemalt der Masai seinen Körper noch mit roten und weißen Erdfarben; in seiner Totenscheu wirft er die Leiber seiner Verstorbenen den wilden Tieren zum Fraße hin, wie der Urmensch sie verbrannte oder mit Stricken gebunden in ausbruchssicheren Grabeskerkern beisetzte; seine Wohnung ist eine mit Reisig überdeckte Erdhöhle, eine notdürftig erbaute Strohhütte oder im besten Falle ein primitives Häutezelt; seine Hauptgeräte sind die ausgehöhlte Kürbisschale und der diluviale Feuerbohrer; mit Sehnen näht er seine mehr zum Schmucke als zur Kleidung dienenden Fellstücke zusammen, und sein Schwert, das ebenso häufig zum Ausgraben von Wurzeln und Knollen, als zur Waffe dient, hat merkwürdigerweise noch die typische Form des Werkzeuges bewahrt. Die bekannten Masailanzen und die geschmackvollen Draht- und Glasperlen-Arbeiten, die wir heute unter diesem Volke entdecken, sind Errungenschaften jüngster Zeiten und dürfen ebensowenig als vereinzelte von Nachbarvölkern, Reisenden, Missionaren oder Militärstationen übernommene und der Gegenwart angepaßte Erzählungen als Eigenprodukte der Masai angesehen werden. Alle die oben erwähnten masaitischen Kulturcharaktere, die homonymenreiche, durch Gebärdenspiel unterstützte Sprache, die kaum über Eigentums- und Stammesmarken hinausgehende Zeichenschrift, sowie so vieles andere deuten vielmehr darauf hin, daß die Masai einer Rasse zugehören, die es nur unter ganz eigenartigen Verhältnissen zu kultureller Entwicklung gebracht hat.

In ihren körperlichen Eigenschaften lehnen sich die Masai in vielen Punkten zwar an den reinen Semitentypus der Gegenwart an. Eine viel größere Übereinstimmung weisen sie indessen mit den nicht-semitischen Nordafrikanern, mit den alten Ägyptern und selbst mit manchen nordostafrikanischen Negervölkern auf.

Diesen körperlichen Masai-Typus in Worten, in anthropometrischen Tabellen oder in einer beschränkten Anzahl photographischer Bilder zu bestimmen, wäre eine sehr schwierige Aufgabe. Wir konstatiren ein vielfaches Schwanken um einen mehr durch Anschauung und Gefühl als durch weitläufige Definitionen bestimmten Mitteltypus. Um jedoch der Anschauung des Lesers einige Anhaltspunkte zu geben, habe ich einige meiner photo-

graphischen Aufnahmen an dieser Stelle reproduziren lassen (vgl. Abbild. 1—17 auf S. 215 ff.). Auch Merker hat wohl auf Grund dieser mangelhaften Definitionsfähigkeit seine anthropometrischen Aufzeichnungen nur als Anhang an den Schluß seines Buches gesetzt. Da er dem Hirten-Masai den reinsten Typus zuschreibt, und Schädelmessungen eine wichtige Rolle bei der Rasseneinteilung zu spielen pflegen, seien nur der Formentwicklung des Masai-Schädels in Kürze noch einige Worte gewidmet.

Merker gibt uns die Maße von 51 lebenden Masai, 12 Männern und 39 Frauen. Sie illustriren einen sehr bemerkenswerten Unterschied zwischen den Längen-Breiten-Indices der beiden Geschlechter. Den Index 77 bei Lebendmaßen als Grenze zwischen Lang- und Breitköpfen einsetzend, finden wir die Männer langköpfig und nur ein einziges Individuum auf der Grenze der Mesocephalie. Demgegenüber erreichen oder überschreiten die Frauen in über 20 % diese Grenze. Wenn wir indessen eine Scheidung in dolichocephale und mesocephale Schädeltypen nicht vornehmen und nur dolichocephale und brachycephale Typen einander gegenüberstellen, die Mesocephalie also nur als einen niederen Grad der Langschädeligkeit auffassen, so finden wir, daß unter allen von Merker gemessenen Masai-Schädeln auch nicht ein einziger dem Kurzkopftypus zugerechnet werden darf. Dieselbe Tatsache ergibt sich aus den von Virchow, von Luschan und Shrubsall bekannt gegebenen Masaimaßen, und man darf daher annehmen, daß unter den Masai die Langschädeligkeit das Normale, das erblich Fixirte darstellt. Es stimmt dies auch mit der von Merker gemachten Mitteilung überein, daß die Masai einen stark ausgeprägten Langschädel, „Nahaba logunja", als eine Schönheit bezeichnen. Diese Langköpfigkeit der Masai, die bei sechs Frauen und einem Manne sogar den hohen Grad einer Hyperdolichocephalie erreicht, steht im Einklange mit den Schädelformen der heutigen afrikanischen Neger, der sogenannten Hamiten und echten Semiten, sowie mit den Resten der meisten bis jetzt gefundenen paläolithischen und neolithischen Urbewohner des westlichen Europas. Sie steht aber im Gegensatze zu der Brachycephalie der vermischten osteuropäischen Semiten (Juden), der echten West- und Mittel-Asiaten, des sogenannten Alpenmenschen, der spätzeitigen Ägypter und wahrscheinlich auch zum Schädelbaue der affenartigen, afrikanischen Zwergvölker. Diese letzteren sind eine so fremdartige und zudem noch so lückenhaft bekannte Erscheinung, daß wir ihnen keine weitere Beachtung schenken können. Um so auffallender treten uns dann aber die Gruppe der Langschädel und die Gruppe der Kurzschädel entgegen, eine im allgemeinen afrikanisch-europäische und eine im allgemeinen asiatische Menschengruppe.

Im Hinblicke auf diese Gruppirung und andere auf dem Gebiete der Archäologie liegende Umstände scheint mir die Hypothese begrundet, daß wir in den Langschädeln eine okzidentale, in den Kurzschädeln ein orientale Altweltrasse vor uns haben. Aus dem ersteren Rassentypus, den man in Anbetracht auf seine heutigen festen Wohnsitze auch

als Atlantiker-Rasse bezeichnen könnte, dürften in eolithischer Zeit schon die prognathen und im allgemeinen schwarzhäutigen Neger, die nordafrikanischen und europäischen Negroïden, die helleren Urbewohner Europas, die sogenannten Hamiten und die Semiten sich entwickelt haben. Die Differenzirung dieser Tochterrassen wäre dann soweit vorgeschritten, daß von ihren verwandschaftlichen Beziehungen kaum mehr zu sprechen ist. So wenig die afrikanischen Negervölker mit den im allgemeinen helleren und nicht prognathen Nordafrikanern und diese mit den Südeuropäern zu einer Rasse vereinigt werden, so wenig sollte man auch Hamiten mit Semiten vereinen.

Solange die Bezeichnungen „Semiten" und „Hamiten" nur eine mythisch-religiöse Bedeutung hatten, konnte man sich mit ihnen um so eher abfinden, als in jenen Zeiten und in jenen Glaubenskreisen eine kritische Prüfung traditioneller Überlieferungen überhaupt nicht als sittlich erachtet wurde. Eichhorn hat diese Bezeichnungen dann aber in die wissenschaftliche Forschung übernommen, und unter „Hamiten" und „Semiten" verstand man von nun an zwei in genealogischer Hinsicht sich nahestehende, aber besonders durch linguistische Divergenz voneinander geschiedene Rassen. Auch die neuere Ethnologie hat diese Klassifikation beibehalten und vermutet unter „Hamiten" immer noch eine durch Kreuzung von Semiten mit afrikanischen Negern hervorgegangene Mischrasse. Sie muß in ihren Klassifikationstabellen freilich einen freien Raum übrig lassen für „unbestimmte", weder zu den Negern, noch zu den Hamiten, noch zu den Semiten gehörende Rassenelemente des nördlichen und östlichen Afrika.

Die selbständige Kulturentwicklung der alten Ägypter und Libyer deutet nicht darauf hin, daß ihre Kultur aus asiatischen Landen hierher verpflanzt wurde, und die ältesten Denkmäler dieses Volkes zeigen uns die Semiten in Farben, Formen und sozialen Stellungen, daß es sehr schwer zu begreifen ist, wie gerade hier an der Grenze von Afrika und Asien die Semiten sich schon vor so vielen Jahrtausenden in Kardinalpunkten von den Hamiten unterscheiden konnten, wenn diese letzteren aus ihnen hervorgegangen wären. Die in jüngster Zeit von Prof. Schweinfurth und anderen Afrikaforschern gemachten Steinzeitfunde lassen uns in keinem Zweifel darüber, daß Afrika vom Strande des Mittelmeeres bis hinunter zum Äquator schon in eolithischer Urzeit von Menschen bewohnt war, zu einer Zeit, aus der man über die Existenz der Semiten noch keinerlei Nachrichten gefunden hat. Wenn im frühesten Palaeolithicum auch schon negroide Völkerschaften am Südfuße der Alpen sich niedergelassen, und jene Typen sehr wahrscheinlich über die damals noch bestehenden Landbrücken von Marokko und Spanien, Tunis, Sizilien und Italien von Afrika her eingewandert waren, so ist damit noch lange nicht erwiesen, daß die Masse der nordafrikanischen Eolithiker und Paläolithiker der Negerrasse angehört haben. Die große Verbreitung der heutigen und altgeschichtlichen Hamiten, ihre körperliche Verwandtschaft

mit den paläolithischen Cromagnons und ihre außerordentlich weitgehende Anpassung an das nordafrikanische Wüsten- und Steppenleben legt uns vielmehr die Vermutung nahe, daß diese Rasse schon in den frühesten Urzeiten als Autochthonen den nördlichen Teil von Afrika und vielleicht sogar das südliche Europa bewohnt habe. Weiter zurückgreifend erkennen wir in ihr nur eine Schwesterrasse der Semiten, nicht aber eine Mischrasse von Semiten und Negern, wie dies gemeinhin noch angenommen wird.

Wenn wir die alte Wander- und Mischungshypothese mit dieser Autochthonen-Hypothese vertauschen, so stehen die „Hamiten" dann nicht nur als eine linguistisch begründete, sondern auch als eine morphologisch und biologisch charakterisirte Rasse vor uns. Dieser selben Rasse können wir dann auch jene „unbestimmten" nordafrikanischen Völkerschaften einverleiben, die wir ebenso ungerne zu den echten Negern, als zu den echten Semiten gestellt hätten. Wir sehen in diesen Hamiten dann den Bewohnertypus afrikanischer Wüsten und Steppen, steriler Bergländer und enklavenhaft entwickelter Nährflächen. Die Einheitlichkeit seines Wohngebietes macht sich bemerkbar in dem ewig lachenden Himmel, in der Unendlichkeit seiner vegetationsarmen Sand- und Kiesflächen, im staubigen Grau seiner steppenhaften Gras- und Buschlandschaften, in der geisterhaften Stille seiner braunen Felsmassen und in der unverkennbaren Monotonie der palmenbeschatteten Oasen und des Niltales. Die Neigung zur Einförmigkeit hat sich auf Tier- und Pflanzenwelt und nicht zum wenigsten auch auf den Menschen übertragen. Nur in dem fruchtbaren Niltale und längs der Mittelmeerküste, im Bereiche der Kontaktzone nördlicher Völkerschaften, hat diese nordafrikanische Autochthonenrasse eine hochpotenzirte kulturelle Richtung eingeschlagen. Sie hat hier eine wunderbare Kultur entfaltet und war nahe daran, eine neue Tochterrasse aus sich hervorgehen zu lassen. An den weniger begünstigten Orten aber hat diese Rasse keine hohen psychischen Leistungen zu entfalten vermocht; sie blieb auf einem sehr niedrigen Kulturniveau stehen und hat nur durch körperliche Resistenzfähigkeit und einen ausgeprägten Gesellschaftssinn sich bis in die Gegenwart erhalten können.

In hartem Kampfe sehen wir die Masai gegen furchtbare Vieh- und Menschenseuchen sich halten; am Südrande ihres Wohngebietes kämpfen sie gegen die Unbill des Tropenklimas, gegen „wilde Wälder und wilde Sümpfe" und gegen die monopolistische Vorzugsstellung einer diesen Verhältnissen besser angepaßten Menschenrasse. Auf den Bergländern von Sotiko, Lumbwa, Nandi, Elgeyo und Kammassia kämpfen Völker derselben Rasse gegen die Raubgier der nomadisirenden Masai und gegen eine gefährliche Überzahl riesenhaft entwickelter Nilneger; sie bestellen den Boden und ziehen gelegentlich auch als gefürchtete Räuberhorden in die umliegenden Ebenen ein. Am Osthorne des Kontinentes kämpft der fanatisirte Somal gegen die überlegenen Waffen des bodengierigen Europäers,

und im Herzen Afrikas hat der wilde Niamniam seinen Namen mit Schrecken zu verbinden gewußt. Nichts wie Kampf, ein blutiges Ringen und eine bewunderungswürdige Widerstandsfähigkeit gegen äußere Hemmnisse, ein Abbild der westafrikanischen Rassenbrüder, der Berber, Tuareg und Haussa! Das sind die Charaktereigentümlichkeiten dieser afrikanischen Mittelmeer-Rasse.

Wie anders entrollt sich dagegen das Bild des semitischen Lebens! Mächtige Nomadenzüge haben vor Jahrtausenden die Landenge von Suez überflutet. Sie suchten dem krankenden Ägyptervolke seinen Boden zu entreißen und haben im Grenzgebiete auch festen Fuß gefaßt. Nach wenigen Generationen schon ist ihr Blut aber verschwunden, und angeregt durch den wuchtigen Anprall entfaltet Hamitenblut nun seine höchste Kulturblüte. In Asien selbst mischten sich die Semiten mit den Armenoïden, aber auch hier verloren sie ihre Rasseneigentümlichkeit. Ihr größtes Kulturreich ging unter, und die Reste ihres Blutes finden wir zerstreut in den Sprengstücken des jüdischen Volkes und eingeengt in den wilden Bergtälern Arabiens. Hier sammelt diese Rasse sich neue Kräfte und noch einmal sucht sie der Heimat ihrer Ahnen sich zu bemächtigen. Durch die Jugendkraft einer neuen Religion gestärkt, wälzen die arabischen Semiten sich vorwärts nach Westen; sie überschreiten die durch das Byzantinertum verödeten Kulturstätten des Niltales, zu jener Zeit ein Dorado christlicher Duldsamkeit und klösterlichen Stumpfsinnes; sie überfluten die Trümmer des Karthagerreiches und finden erst an der Küste des atlantischen Ozeanes und am Fuße der Pyrenäen den Abschluß ihres merkwürdigen Eroberungszuges. Kaum haben sie sich hier im fernen Westen aber beruhigt, so beginnt schon eine Schwächung ihrer biologischen Eigentümlichkeiten. Sie mischen sich mit Weißen, Libyern, Ägyptern und Nubiern, und der Zerfall ihrer politischen Macht hat in erstaunlich kurzer Zeit seinen Abschluß gefunden. Kein blutiges Ringen, nur ein Kampf gegen die unbedeutenden Schädlichkeiten ihrer Wohngebiete und gegen sich selbst, dabei aber eine geringe Widerstandskraft gegen veränderte Lebensverhältnisse und das Signum ihres Unterganges als Mangel politischer Begabung, das sind die geschichtlichen Grundzüge des echten Semitentumes. Wenn wir heute in dem Judentume anerkennenswerte Lebenskräfte vorfinden, und Max Nordau den verstorbenen Zionistenführer Herzl als einen Mann bezeichnet, dessen Staatsgedanken und diplomatische Erfindungen genügten, um zehn Ministern wohleingerichteter normaler Staaten die Unsterblichkeit zu sichern, so müssen wir uns daran erinnern, daß diese Juden eben ganz und gar keine reine Semiten mehr sind und infolgedessen auch eine ganz andere Entwicklungsrichtung einschlagen werden.

Wir sehen in den Masai also keine Semiten vor uns, wohl aber ein Glied jener afrikanischen Mittelmeerrasse, die in grauer Urzeit sich aus der langschädeligen Atlantikerrasse entwickelt und ohne die Beimischung semitischen Schwesterblutes ihrerseits wieder zu verschiedenen Völkergruppen sich differenzirt hat. Zu dieser afrikanischen Mittelmeer-

Rasse gehören nicht nur die Masai, sondern auch die alten und modernen „Hamiten“, sowie ein großer Teil jener heute noch unklassifizirten Sudanvölker und negerhaften Bergbewohner von Ostafrika. Wir sehen das Wohngebiet dieser Rasse von der Küste des Mittelmeeres bis über den Äquator hinaus nach Süden sich erstreken, vom atlantischen bis zum indischen Ozean, von der salzigen Strandwüste bis zu dem geschlossenen Urwalde des afrikanischen Tropenwaldes.

Die Dürftigkeit des Wohngebietes und ein dadurch bedingter Nahrungsmangel hat wohl schon bei der alten Atlantikerrasse, als der Mensch noch über wenig Werkzeuge verfügte und gedankenarm den harten Schicksalsschlägen seiner Außenwelt preisgegeben war, eine furchtbare Auslese gehalten. Fast in denselben Verhältnissen weiterlebend haben die Masai unter der Mitwirkung der Auslese, der erblichen Übermittlung, innerer Variabilität und individueller Übung allmählich einen besonders hohen Resistenzgrad gegenüber den Schädlichkeiten der Steppe erworben. Sie übertreffen darin nicht nur die Neger, Semiten und Europäer, sondern selbst eine große Zahl ihrer nächsten Rassenbrüder. Wenn die Steppe einem wandernden Hirtenvolke auch viele gute Weideplätze bietet, und ihre Flora so mancherlei wilde Nährgewächse in sich birgt, die in den Zeiten großer Not den hungernden Masai zur Rettung gereichen, so weisen doch die zerstreuten Akazienhaine, die Euphorbien-, Aloë- und Sanseviera-Bestände, die urweltlich dreinschauenden Boababbäume, die zahlreichen Knollen- und Zwiebelgewächse, nicht zum wenigsten auch die sonderbare Organisation und Gestaltung der Tierwelt deutlich darauf hin, daß der Hunger in diesen Gebieten eine sehr gewöhnliche Erscheinung ist, und daß ein Volk, das allein nur auf die von der Natur freiwillig gebotenen Nährstoffe angewiesen wäre, seinem Untergange kaum entgehen könnte. Es wird uns daher nicht erstaunen, wenn wir den Masai trotz seiner ausgezeichneten Anlagen zum Jäger und Hirten gelegentlich auch dem Ackerbau sich widmen sehen. Der Feldbau ist für ihn um so vorteilhafter, als er meist nur periodisch und gewöhnlich nur von den Frauen betrieben, also nie zu einer einseitigen Entwicklung führen wird, wie dies bei den meisten ackerbautreibenden Negervölkern der Fall ist. Der männliche Masai bleibt Hirte, Jäger oder Krieger und wird durch seinen vielseitigen Gebrauch der Sinneswerkzeuge und der Körperkräfte niemals auf die Stufe des in dieser Beziehung weniger hoch entwickelten Negers oder Semiten heruntersinken. Alle nicht zum Nomadenleben geeignete Männer werden auf den fortwährenden Wanderungen, Jagdgängen und Kriegszügen durch frühzeitigen Tod oder durch Wegführung in Gefangenschaft eliminirt, während die Tüchtigsten erhalten bleiben und durch die Verbindung mit einer größeren Zahl von Arbeitsfrauen in gesteigertem Maße sich fortzupflanzen vermögen.

Wäre das Zusammenwirken von Wanderleben und periodischer Seßhaftigkeit, von Ausmerzung des Unbrauchbaren und numerischer Stärkung des Lebensstromes ein harmonischer und nicht auf Raubwirtschaft begründeter Entwicklungsgang, so dürften wir in den Masai eines der brauch-

barsten Völker unserer Kolonien erkennen. So oft der Feldbau dem Masaivolke oder einzelnen Teilen desselben zur einzigen Rettung wird, so oft aber vernachlässigt es ihn auch wieder, wenn gute Jahrgänge oder erfolgreiche Raubzüge den Bestand seiner Viehheerden gemehrt haben. Die Frauen ziehen mit dem jungen Nachwuchse dann wieder in die kulturfeindlicheren Gebietsteile der Steppe zurück und verlieren in wenigen Jahren, was die Periode der Seßhaftigkeit ihnen zugesichert. Sie verlieren den Männern gegenüber ihren Wert als zuverlässige Fürsorgerinnen vegetabilischer Nahrungsmittel und der Gesamtheit gegenüber ihren Wert als Stützen des ersten Kulturfortschrittes. Sie sinken tiefer als auf das Niveau der Arbeitsmaschine, und wenn die Männer sie im Liebestaumel und im Überschusse der Körperkräfte auch stets mit ihrem eigenen Blute verteidigen, so sind sie doch die ersten, die dem Hunger anheimfallen, wenn wieder die Zeiten der Not und der furchtbaren Lebenskämpfe an das Gesamtvolk herantreten. Der Ausfall einer Regenzeit, eine kurze Viehseuche oder eine Niederlage auf dem Raubzuge der Jungmannschaft genügen, um die lauten Freudenfeste der Manjara verstummen zu lassen, die stolzen Steppensöhne als hungrige Paria aus ihren Dornenkraalen zu vertreiben, und Hunderte von jungen Müttern samt ihren Kindern dem Hungertode oder der Sklaverei in die Arme zu werfen. Verhältnismäßig wenige sind in der Lage, die preisgegebenen Nährflächen des in den Steppen ohnehin sehr spärlich vertretenen Kulturbodens wieder zu erreichen oder neue für Feldbau geeignete Bodenflächen zu entdecken. Oft sind diese Kulturgebiete selbst auch der lebensfeindlichen Dürre anheimgefallen, oder starke Negerstämme haben sich inzwischen auf ihnen angesiedelt. So wütet eine wahllose Elimination unter den bedrängten Masai, und was die periodische Arbeitsteilung und die Auslese der Tüchtigeren vorher geschaffen, wird durch eine kurze Zeit des Hungers und seiner Begleiterscheinungen wieder zu Nichte gemacht. Dieser Rückschlag ist um so empfindlicher, als infolge der starken Volksschwächung erst auch die Männer auf den neuokkupierten Ackerflächen sich ansiedeln müssen und hier infolge der ungewohnten Lebensverhältnisse einer Reihe anderer Vernichtungsfaktoren, besonders der Malaria, der Pocken, der Lepra und anderen Krankheiten zum Opfer fallen.

Das Vorurteil der Masai gegen den Ackerbau, das übrigens allen Wandervölkern eigen ist, darf weniger als der Ausdruck einer erblichen Abneigung, als das Objekt einer traditionellen Überlieferung angesehen werden. Aus diesem Grunde wird man die Hirtenmasai und die Jägermasai den Wakuafi (ackerbautreibenden Masai) und ähnlichen mit Feldbau sich beschäftigenden Schwestervölkern (den Elgeyo, Kammassia usw.) als nicht all zu entfernt einander gegenüberstellen. Der Ackerbau ist bei den Masai vielleicht sogar das Ursprünglichere als die Viehzucht und direkt aus dem Jägerleben und der Raubwirtschaft hervorgegangen. Schon ältere Forscher haben die Masai in drei verschiedene Gruppen abgeteilt, in Hirten-Masai (el Masai), Ackerbauer (el Kuafi oder Wakuafi) und Jäger (el Dorobbo oder Wandorobbo). Diese Einteilung ist den Masai selbst entlehnt,

und auch Merker bedient sich ihrer. Hirtentum, Ackerbau und Jägerleben bewirken zwar sehr verschiedene Entwicklungsgänge, doch ist bei den Masai der Wechsel zwischen diesen drei Berufsarten ein so häufiger, daß die auf einer solchen Berufsverschiedenheit basirende Volkseinteilung hier keinen Anspruch auf große Wissenschaftlichkeit machen darf. Der Jäger wird zum Ackerkauer, wenn das Wild in seinem Jagdgebiete sich vermindert, und das wurzelsuchende Weib an bestimmten Orten eine Häufung der sonst wildwachsenden Nährgewächse veranlaßt; er wird zum Hirten, wenn ein geglückter Diebstahl ihm eine größere Anzahl Rinder, Schafe oder Ziegen in die Hände spielt. Der Ackerbauer wird zum Jäger, wenn Trockenheit, Insektenfraß und Schimmelpilze seine Saaten zerstören, oder feindliche Nachbarvölker ihn von seinem Kulturboden vertreiben. Der Hirte wird zum Jäger oder Ackerbauer, wenn Seuchen seine Herden dezimiren und Durst und Hunger sein ruheloses Wanderleben begleiten, wenn Raubzüge mißlingen oder die überlegene Macht eines höheren Kulturvolkes ihn in seinen Sitten und Gebräuchen stört. Wenn es im gesamten Masai-Volke auch vorkommt, daß gewisse Gruppen durch lange dauernde einseitige Beschäftigung, d. h. durch ausgesprochenes Hirten-, Jäger- oder Ackerbauerleben sich zu einer körperlich und geistig vom Allgemeintypus abweichenden Gemeinschaft heranbilden, so sehen wir in der gegenseitigen Subsistenzfähigkeit dieser Gruppen doch immer noch ein Moment, das selbst sehr stark differenzirte Rassenelemente, wie z. B. die Hirtenmasai des Grabentales und die Wakuafi des Aruscha- und des Baringogebietes, die Wandorobbo und die sehr negroiden Wasotiko, Walumbwa, Wanandi usw. zu einem großen Ganzen, zum masaitischen Volksstamme und zu einem Teilstücke der nordafrikanischen Mittelmeerrasse vereint.

Merker hält die drei Masaigruppen für die Resultanten verschiedenaltriger Einwanderungen und dadurch bedingter Mischungsvorgänge. Wie ich früher schon darauf hingewiesen, ist die Annahme solcher Einwanderungen nur eine hypothetische und auch die landläufige Ansicht, welche die Hamiten als ein Mischungsprodukt von Semiten und Negern auffaßt, eine durchaus unerwiesene Hypothese. Daß eine starke Mischung der Masai mit Negerblut stattgefunden hat, ist sicherlich nicht zu bezweifeln. Sie erweist sich als besonders fühlbar bei den masaitischen Bergvölkern zwischen Grabental und Viktoria-Niansa. Aber auch bei den nach Merker besonders rein (semitisch) erhaltenen Hirtenmasai findet man nicht selten ganze Gruppen, die auf eine starke Beimischung fremden Blutes hindeuten. Mancherlei Anzeichen wiesen aber darauf hin, daß bei der Mischung von Negern und Masai keine konstanten neuen Qualitäten entstehen, daß vielmehr der Vorgang der Vererbung und vielleicht auch innere und äußere Entmischungsprozesse auf die Trennung und das Nebeneinanderbestehen der beiden Rassentypen hinarbeiten. Vereinzelte Individuen, die weder Masai- noch Negercharakter aufweisen, also unbestimmte und scheinbar neue Typen habe ich in solchen Mischgruppen zwar auch schon angetroffen, doch ist die Zahl derselben eine sehr beschränkte. Der Neger-

typus war in diesen Gruppen nur selten in der Überzahl vertreten, wie z. B. bei den Wasotiko und Wakammassia, der Masai, oder sagen wir der afrikanische Mittelmeertypus, aber sehr vorherrschend. In dieser Frage steht der Anthropologie übrigens noch ein weites Gebiet der Forschung offen, und sie zu beantworten ist um so mehr auch ein Postulat der Kolonialwirtschaft, als die Entscheidung immer näher an uns herantritt, welchen eingeborenen Arbeitstypus wir für die wirtschaftliche Hebung der Kolonien wählen und welchen Typus wir zu vernachlässigen, event. auch mit allen Kräften zu bekämpfen haben. Für die Frage einer zweckreichen Translokation der Eingeborenen, wie sie gegenwärtig in Südwestafrika aufgeworfen wird, und wie die Engländer sie in Hinsicht auf die Masai bereits zu lösen versucht haben, ist die Kenntnis der Vererbungs- und Mischungsvorgänge von allergrößter Wichtigkeit. Verordnungen und blutige Kämpfe ohne die Unterlage derartiger Untersuchungen bedeuten nur ein Hemmnis des Kulturfortschrittes und ein unnützes Hinmorden des event. brauchbarsten Teiles der Eingeborenenbevölkerung.

Die Masai haben im allgemeinen gewiß eine viel ausgesprochenere Abneigung gegen fremde Rassen als die Neger. Diese Abneigung ist aber kein Charakteristikum des Masaivolkes, sondern sie findet sich überall wo häufige Berührungen verschiedenartiger Völker stattfinden und durch eine weitgehende Mischung dem einen Teile eine merkbare Form- und Kulturentartung bevorsteht. Die auffälligste Fürsorge gegen Vermischung mit Negerblut finden wir im allgemeinen daher bei den umherschweifenden Hirten und Jägern, während die von ihren Volksangehörigen umfluteten Wakuafi eine solche Abneigung viel weniger zu erkennen geben. Wenn die Wakuafi fremde Arbeitskräfte zur Bestellung ihrer Äcker auch sehr gut gebrauchen können und bei Kriegszügen erbeutete Negermädchen gewiß in ihre Kraale führen, so ist die Vermischung mit denselben doch nicht von jener hohen Bedeutung, die man ihr auf den ersten Blick hin zumuten möchte. Volkstum und Rassenreinheit hätten sich schon längst verloren, wenn nicht noch äußere Entmischungsfaktoren, wie gerade die traditionelle Rassenabneigung der Hirten und besonders auch die stete Rückkehr zum Steppenleben sie nicht in ihrem Rassenbilde erhalten hätten. In der Phase des reinen Hirtenlebens, zu welchem alle Masaivölker nach gewissen Pausen wieder zurückzukehren pflegen, wird nicht nur einer weiteren Vermischung Einhalt getan, sondern alle für das Steppenleben ungeeigneten Neger- und Neutypen wieder ausgemerzt.

Von der Rassenabneigung zum Kastengeiste ist gewöhnlich nur ein kleiner Schritt. Wir sehen diesen letzteren sowohl in der scharfen Abtrennung von reinen Hirten, reinen Jägern und reinen Ackerbauern als besonders auch in der untergeordneten und verachteten Stellung der „Kunoni" oder Schmiede. Die Existenz dieser Kaste mit biblischen Traditionen in Beziehung zu bringen, wie Hauptmann Merker dies tut, erscheint mir sehr gesucht und überflüssig, denn dieselbe Kastenbildung finden wir nicht nur bei den alten Ebräern und den Arabern, sondern

auch bei einer Reihe von Völkerschaften, die mit den Semiten in keinerlei näherem Zusammenhange stehen. Die Sonderstellung und die Verachtung dieser Kaste erklärt sich vielmehr daraus, daß die Schmiede wohl ursprünglich aus fremden Rassen zugewanderte Elemente darstellten und ihr erstes Auftreten unter den Masai sehr wahrscheinlich eine Symbiose mit der Negerrasse bedeutet. Sie beweist nur, daß unter ähnlichen Außenumständen und unter Völkern einer ähnlichen Lebensweise ähnliche Traditionen und eine ähnliche Gesellschaftsordnung sich entwickeln können. Da die Masaischmiede heute alle die Eigentümlichkeiten ihrer Genossen aufweisen, und von diesen weder in physischer, noch in psychischer Hinsicht zu unterscheiden sind, ist der Kastenhochmut, mit welchem sie besonders von den Hirtenmasai bedacht werden, heute ein ganz grundloser und für die Erhaltung des Volkstumes und der Rassenenergie geradezu nachteiliger. Überall von wehrhaften Feinden umgeben und selbst auch sehr aggressiv, könnten die Masai ohne die Dienste ihrer Waffenschmiede sich heute überhaupt nicht mehr halten.

Merker hebt in seinem Buche als ein wichtiges Moment der Volkserhaltung die große Fruchtbarkeit der Masai-Frauen hervor. Die 548 Kinder, welche er als die Nachkommen von 87 Frauen (6,3 Kinder auf eine Frau) erwähnt, können eine große Fruchtbarkeit des Gesamtvolkes aber nicht erweisen, denn die Zahl der Befragten ist eine viel zu geringe, und das Resultat wird zu sehr von Zufälligkeiten beherrscht. Außerdem befragte er 27 Frauen der Wandorobbo-Gruppe, sie hatten 154 Kinder geboren, also durchschnittlich 5,7. Aber mit der Fruchtbarkeit allein ist noch nichts getan, wenn sie nicht zur vollen Fortpflanzung führt, d. h. wenn die Früchte nicht wirklich zur Reife gelangen. Fruchtbarkeit hat für ein Volk oder eine Rasse nur dann einen Wert, wenn die Eltern zum mindesten ihren absoluten Ersatz produzirt haben, und dieser Ersatz auch genügt, um das Volk oder die Rasse als solche im Lebensstrome zu erhalten. Zwar ist die Fruchtabtreibung und der Kindesmord bei den Masai selten, allein die Kindersterblichkeit ist bedeutend. So starben von den erwähnten 548 Masai-Kindern (zu 42,2 % Knaben und 57,8 % Mädchen) einschließlich der Totgeburten 38,7 % bis zur Beschneidung, d. h. bei den Knaben bis zu ihrem 12.—16. Lebensjahr, bei den Mädchen bis zum Beginn der monatlichen Regeln. Von den 154 Wandorobbo-Kindern (zu 47,4 % Knaben und 52,6 % Mädchen) starben bis zur gleichen Zeit einschließlich der Totgeburten 45,5 %. Ungünstig für die Bildung dieses Ersatzes wirkt auch die Sitte, daß die Hirten- und Ackerbau-Masai einen Teil ihrer zeugungsfähigen Jungmannschaft vollkommen oder doch bis zu einem verhältnismäßig hohen Alter dem Eheleben entziehen und die zeugungsfähigen Mädchen nicht allein an die erfolgreich aus dem Kriegerstande hervorgehenden Tüchtigen, sondern selbst auch an impotente Wüstlinge ausgeliefert werden.

Im allgemeinen ist die geschlechtliche Zuchtwahl bei den Masai durch eine Reihe von anerkannten Grundsätzen in bessere Wege geleitet.



Abbild. 1. Wasotiko. Kaiser phot.



Kaiser phot.
Abbild. 2. Sotiko. (Verheirateter.)

Abbild. 1 u. 2. Wasotiko. Ein negroides, kriegerisches Bergvolk vom Osten des Victoria-Niansa-Sees. Nicht negroide Typen sind selten, aber doch auch vorhanden. Sprachlich den Wanandi, Elgeyo usw. nahestehend, von den benachbarten Walumba nicht zu unterscheiden. Treiben Ackerbau und Viehzucht, überlassen die Arbeit aber den Frauen. Krieger unternehmen Raubzüge in die Umgebung. (Brit. Ostafrika.)



Abbild. 3. Wasotiko. Kaiser phot.

Es ist auch bei den Wasotiko Sitte, daß die heranreifenden Mädchen mit den jungen Kriegern zusammen in einer Art Versuchsehe leben.



Abbild. 4. Walumbwa. Kaiser phot.

Jüngling und Frau. Den Wasotiko benachbartes und verwandtes Bergvolk. Stark mit Negern vermischt. Viehzüchter und Ackerbauer.



Abbild. 5. Kaiser phot.
Frauen und Mädchen aus dem Grenzgebiete von Sotiko und Lumbwa.



Abbild. 6. Kaiser phot.
Dorobbo (Jäger-Masai) aus dem Busch westlich des Elgon-Gebirges (Brit. Ostafrika). Spricht ähnlich der Elgeyo, versteht aber auch Masai. Schwarz mit sehr langen Lippen. Trägt Perrücke.





Abbild. 7. Derselbe Mann. Abbild. 8. Kaiser phot.



Abbild. 9. Kaiser phot.

Abbild. 7 u. 8. Ein Guaso Ngischu-Masai, von der Seite und von vorn. Negroider und sehr dunkel gefärbter Masai-Typus. Die G. Ngischu nennen sich Masai und auch ihre Sprache ist Masai. Sie wohnten früher auf dem Hochlande zwischen Kawirondo und Kammassia, wurden von dort aber durch die Naiwascha-Masai vertrieben und lagern jetzt in der Nähe von Eldoma. (Britisch Ost-Afrika).

Abbild. 9. Guaso Ngischu-Masai von Eldoma. Hirten-Masai. Nicht sehr negroid, aber ganz schwarz.



Abbild. 10. Kaiser phot.

Abbild. 10. Kuafi (Ackerbauer-Masai). Mit Somali-ähnlicher Physiognomie.



Abbild. 11.



Abbild. 12. Kaiser phot.

Abbild. 11 u. 12. Nicht derselbe Mann. Hirten-Masai vom Naiwascha-See (Brit. Ost-Afrika). Sehr dunkler Somal-Typus, der bei den Hirten sehr häufig ist. Hautfarbe fast schwarz.



Abbild. 13. Merker phot.
Weibliche Masai, vom Kind bis zur jungen Frau.



Abbild. 14. Merker phot.
Zendeo, der Häuptling der Masai. Lebt in Deutsch-Ost-Afrika. Der Gegen-Häuptling, sein älterer Bruder, lebt in Brit. Ost-Afrika. Beide haben durch ihren Erbfolgestreit das früher unter den Vater einheitliche und blühende Masai-Volk in Bürgerkrieg gestürzt. Zendeos Vater hatte etwa 200 Frauen, der noch junge Zendeo besitzt erst 20. Dies zur Abschätzung des generativen Vorrangs.
(Abbild. 13 u. 14 sind dem Werke Merkers „Die Masai" entlehnt.)

Eine weitgehende Promiscuität ist zwar ein Hauptzug im Geschlechtsleben dieses Volkes, doch sprechen allerlei andere Sitten für Bekämpfung der Blutschande und unnatürlicher Ehebündnisse. „Die Braut sollte früher nicht dem Stamme ihres Bräutigams angehören", sie soll „nicht von dem Geschlechte der Mutter des Bräutigams sein, noch soll ihre Mutter dem Geschlechte des Bräutigams oder ihr Vater seiner Altersklasse angehören". „Ferner darf der Mann nicht zwei Frauen aus demselben Geschlecht heiraten", und eine Witwe darf nur mit einem Manne aus der Altersklasse ihres verstorbenen Ehegatten oder mit dem Bruder des letzteren zusammenleben.

Also lauter Sittengesetze, welche eine nahe Inzucht unmöglich machen und sogar dem Ehebündnisse verschiedenaltriger Leute entgegentreten. Nur unter den verachteten und auf sich selbst angewiesenen Schmieden, unter den isolirt lebenden Jägerfamilien und unter den lange Zeit als reine Ackerbauer tätigen Wakuafi ist nahe Inzucht ein Gebot des Erhaltungstriebes.

Die bereits erwähnte Promiscuität offenbart sich als legitime Sitte in dem Bestehen eines jus primae noctis und in der Straflosigkeit der Notzucht und des Ehebruches. Die einzigen Sittengesetze, welche neben den Inzucht- und Altersverordnungen gegen dieses wilde Geschlechtsleben sich richten, bestehen darin, daß kein unverheirateter Mann die Frau eines Verheirateten berühren, und daß in der Umgebung der Häuptlingsfrauen kein fremdes männliches Wesen sich zeigen soll. Daneben aber lodert wüstes Liebesleben in den Kraalen der Unverheirateten und neben der Polygamie der alten Morua herrscht auch die Unsitte des erlaubten Frauentausches.

Wir würden die Masai aber unterschätzen, wenn wir in ihrer uns so ungewohnten Auffassung der geschlechtlichen Zuchtwahl einen ethischen Defekt erblicken wollten. Wenn Tausende dem Hunger, den Seuchen und dem Eroberungsgeiste zum Opfer fallen und Hunderte im Kampfe gegen die Tierwelt und die Unwirtlichkeit der Steppe zugrunde gehen, so ist es nur erklärlich, wenn der für seine Existenz besorgte Mensch durch eine möglichst hohe Fortpflanzungsrate vor seinem vollständigen Untergange sich zu retten versucht. Dem Erreichen eines relativen Geburtenüberschusses dient in erster Linie eine weitgehende Paarungsmöglichkeit. Die Polygamie ist der nächste Schritt zur Erreichung dieses Zieles, und damit das Weib als der am raschesten verblühende Teil des Paares in vollem Maße ihre Muttereigenschaften entfalten werde, wird sie bei Beginn der Reife schon dazu erzogen, dem werbenden Manne ihre Liebe zu schenken. So finden wir das heranreifende Mädchen im Kraale der jungen Krieger, ohne die Aufsicht ihrer Eltern, bald diesem, bald jenem Helden zugetan, bis die Mutterschaft an sie herantritt, und dem freien Leben durch den Abschluß eines Ehevertrages nun eine kleine Einschränkung erwächst. Sie wird jetzt der polygamischen Ehe einverleibt, und darf in Zukunft mit keinem Krieger, keinem unverheirateten Manne mehr Umgang haben. Ihr Eheleben bleibt aber dennoch ein sehr lockeres; ihr Mann bietet ihre Reize

seinen verheirateten Freunden und Gästen an, und wenn sie im Übermaße ihrer ehelichen Treulosigkeit selbst den Kraal ihres Gatten verläßt und in die Hütte eines anderen zieht, so wird ihr legitimer Gatte, namentlich dann, wenn aus dem neuen Verhältnisse ein Knabe hervorgeht, stets auch bei solchen außerehelichen Nachkommen sein Vaterrecht und seine Vaterpflichten zu übernehmen wünschen.

Während die Duldung der Promiscuität die Zahl der ausgemerzten Opfer ergänzen soll, sind die Gesetze gegen Inzucht und unnatürliche Ehebündnisse darauf gerichtet, den Kampf mit den Faktoren der natürlichen Ausmerze zu einem möglichst milden zu gestalten. Als Viehzüchter haben die Masai reichliche Gelegenheit, die schädlichen Einflüsse der nahen Inzucht und der Paarung ungleichaltriger Individuen kennen zu lernen. Sie haben die einfachsten Regeln der Tierzucht auf ihr eigenes Leben übertragen und wollen durch Bekämpfung der nahen Inzucht und ungleichaltriger Ehen eine Schwächung ihrer Nachkommen und einen unnützen Verbrauch ihrer Reproduktionskraft verhindern.

Der verhältnismäßig sehr niedere Brautpreis, mit welchem die Masai ihre Frauen erstehen, macht es jedem tüchtigen Manne möglich, ein ihm passend erscheinendes Weib, Mädchen oder Witwe, zur Gattin sich auszuwählen. Es wird dadurch einer kapitalistischen Kastenbildung und Bevorzugung gesteuert, und ein zur Austragung des Daseinskampfes wohlgeeigneter Typus geschaffen; nur in selteneren Fällen, zu Zeiten eines außerordentlichen Wohlstandes oder nach schweren Niederlagen, wird ein Teil der Mädchen an abgelebte Männer verausgabt.

Daß die Masai dem generativen Werte des Weibes eine höhere Bedeutung beimessen, als aus dem übrigen Eheleben sich schließen läßt, ergibt sich aus den Merkerschen Schilderungen der Wanderobbo-Leute. Für eine Witwe, die nur Mädchen geboren, wird kein Brautpreis bezahlt, und für eine kinderlose Witwe wird er erst dann entrichtet, wenn sie in der zweiten Ehe von einem Nachkommen entbunden ist. Der individuelle Wert des Weibes findet auch darin eine Würdigung, daß bei einzelnen Masai-Stämmen ein Ehebündnis ohne die Einwilligung der Eltern nicht möglich ist und bei den übrigen Stämmen wenigstens die Hauptfrau eines Sohnes durch dessen Eltern ausgesucht wird.

In der Begünstigung der Hauptfrau gegenüber den Nebenfrauen liegt auch eine Begünstigung der von dieser abstammenden Kinder, denn wie Merker sagt, sprechen die masaitischen Erbgesetze beim Hinscheiden des Familienvaters die bei Lebzeiten den Müttern zur Nutznießung überlassenen Güter ihren Kindern zu. Die Kinder erben also nur das Nutzungsgut ihrer Mütter, und da der Hauptfrau der größte Teil des väterlichen Gutes überlassen ist, können ihre Kinder auch den größten Teil des väterlichen Erbes für sich beanspruchen. Indem durch diese Erbschaftsinstitution die Nachkommen der am vorsichtigsten ausgesuchten und daher wohl tüchtigsten Frau in ihrer Lebensstellung bevorzugt werden, tritt ein weiterer Faktor bei der Auswahl des Besseren in Tätigkeit, und so sehen wir nicht nur bei der

geschlechtlichen Zuchtwahl, sondern auch bei der Pflege der aus ihr hervorgehenden Nachkommen, eine unverkennbare Tendenz zur Verbesserung und Erhaltung des Masaivolkes sich vor uns entrollen.

Dieselbe Tendenz begegnet uns in den hygienischen Sittengesetzen der Masai, in der teilweise richtigen Behandlung von inneren Krankheiten und in ihrer zum Teile ebenfalls sehr zweckmäßigen Chirurgie. Nur ganz alte Leute ergeben sich einem übermäßigen Tabak- und Alkoholgenusse, während junge Eheleute einer großen Mäßigkeit sich befleißigen, und Unverheiratete diesen Genüssen völlig ferne bleiben. In der berechtigten Furcht vor der Malaria-Infektion, deren Zustandekommen durch Mückenstiche ihnen längst gut bekannt ist, in der Isolirung mit ansteckenden Krankheiten behafteter Personen (auch der Syphilitiker) und in dem bei Eingeborenen sonst selten verbreiteten Zutrauen zum europäischen Impfverfahren bei Ausbruch der Pocken, legen die Masai trotz ihres ungemein niederen Kulturzustandes einen hohen Grad hygienischen Verständnisses an den Tag. Wenn ihre Wundärzte von der Asepsis auch noch nichts wissen, und die zahlreichen Rinden-Dekokte, die sie zur Linderung und Heilung ihrer Krankheiten anwenden, zum großen Teile gar keine oder nur suggestive Wirkung haben werden, so finden wir doch Beweise darin, daß die Masai von seiten der Chirurgie und Therapeutik doch eher eine Hilfe erwarten, als in den widersinnigen Zaubereien und Beschwörungen, durch welche die Neger und leider auch Teile unserer eigenen Rasse vor den Bestimmungen eines hypothetischen Fatums sich zu schützen suchen.

Merker sagt, daß die Masai von gewissen in Ostafrika sonst sehr verbreiteten Krankheiten seltener befallen werden, als ihre Nachbarvölker. Es erklärt sich das nicht nur durch eine auf erblichem Wege erlangte gute Körperkonstitution, sondern auch durch das durchschnittlich bessere Klima, in welchem die Masai sich finden, und durch das mit viel weniger Erkrankungen verbundene Hirtenleben. Auf meinen Reisen habe ich immerhin zahlreiche Hirtenmasai mit Pocken- und Lepra-Symptomen angetroffen, und von den Wakuafi berichtet Merker selbst auch, daß die Malaria oft zahlreiche Opfer unter ihnen fordere. Auch die Jägermasai werden vielen Erkrankungen ausgesetzt sein, denn die Jagd in Sumpfgebieten und auf eisigkalten Hochebenen wird ihnen ebenso unzuträglich sein, als ihr verstecktes Lager im feuchten Dunkel des Urwaldes oder der häufige Genuß salzigen Bitterwassers aus den Tümpeln der verdorrten Steppe. Von großer Bedeutung für das seltenere Auftreten mancher Krankheiten ist auch die harte Ausmerze in früher Kindheit und eine dadurch verminderte Disposition zu diesen Krankheiten. Einen gewissen Grad von Immunität (ob ererbte oder erworbene bleibe dahingestellt) gegen Syphilis hat der englische Militärarzt Bödeker unter den Masai beobachtet. Es wäre aber sehr wohl möglich, daß diese Beobachtung nur dadurch sich ergab, daß der Aufenthalt von Masai in der Umgebung einer Militärstation stets nur ein periodischer ist, und die erkrankten und wieder in ihre Steppenkraale abziehenden Individuen durch gesunde Zuzügler ersetzt werden. Die um ein

Militärlager herum ansässigen Neger sind dagegen entweder Leute aus der stark verseuchten Küstenbevölkerung oder durch diese infizirte permanente Anwohner, so daß die Neger im Verhältnis zu den Masai als eine der Syphilis leichter zugängliche Menschenklasse erscheinen. Wie ich auf meiner letzten Reise gesehen habe, sind Syphilis und Geschlechtskrankheiten unter den Masai des Grabentales und den bei Eldoma ansässig gewordenen Guaso-Ngischu jedenfalls in einem viel höheren Maße verbreitet, als man aus ihrem niederen Kulturzustande und ihrer Isolirtheit eigentlich schließen möchte.

Der Drang zur patriarchalischen Staatenbildung, zu einem gemeinschaftlichen Kampfe gegen die Außenwelt war schon den ältesten Völkern der afrikanischen Mittelmeerrasse eigen. Wir erkennen ihn in der Gründung der altägyptischen Städte und Gaue, in der Herrscherstellung der Libyer und kennen ihn schon aus jenen Zeiten, wo der Paläolithiker seine ersten Kunstprodukte herstellte und im Gegensatze des kulturlosen Eolithikers die wichtigsten Mittel des sozialen Hilfeaustausches, das heute so vervollkommnete Werkzeug und die künstliche Waffe erfand.

Die soziale Ordnung ermöglicht ein dichteres Zusammenwohnen einzelner Gesellschaftskomplexe, einen wirksameren Schutz gegen äußere Feinde und eine vorteilhaftere Ernährung des einzelnen Individuums sowohl, als des ganzen Volkes. Sie unterstützt die einheitliche Entwicklung der Sprache, der Sitten und des Rechtes; sie sorgt für Zuchtwahlverbesserung und eine zweckentsprechende Volks- und Rassenhygiene; sie führt zufällig verloren gegangenes Volksblut oft wieder in seinen alten Kreislauf zurück und schafft einen Rückhalt an selbständig gewordenen Tochtervölkern. So sehen wir im Gegensatze zu den meisten Negervölkern die Masai in großen, oft nach Hunderten zählenden Kraalen zusammenleben. In eisenreichen Gebietsteilen und in der Nähe von Handelswegen finden wir die Kraale der verachteten Schmiedekaste; auf den Grasebenen und im lichten Busche begegnen wir den nomadisirenden Hirtenhorden; in der fruchtbaren Waldzone treffen wir die Farmen der Wakuafi und in den reichen Jagdgründen stoßen wir ganz unvermutet auf die Lagerfeuer der herumstreifenden Jäger. Trotz der allgemeinen Unwirtlichkeit des Masaigebietes also überall Konzentration und Zusammenleben verschiedener Stammesangehöriger zum Zwecke einer dauerhaften Okkupation des ihnen vorteilhaft erscheinenden Wohngebietes. Die mächtige Ausdehnung dieses Wohngebietes steht im Einklange mit der periodischen Unwirtlichkeit einzelner Steppengebiete und mit der Raubwirtschaft seines Volkes. Sie darf nicht verglichen werden mit der vorübergehenden Erweiterung eines Handels- und Verkehrsgebietes. Wenn die Hirtenkraale oft auch auf Hunderte von Meilen hin verlegt werden, die Wakuafi ihre alten Farmen verlassen, und die Jäger mit dem Wilde in der Steppe umherziehen, so stellt dieses Wandern doch nur eine Verschiebung der einzelnen Staatsteile im eigenen Okkupationsgebiete, auf eigenem Grund und Boden dar, nicht aber ein Wandern zur Vereinigung mit anderen Völkerschaften oder zur Eroberung neuer Gebietsteile.

Und doch hat dieses Staatsgebilde einen nicht zu unterschätzenden

hemmenden Einfluß auf seine Nachbarvölker.[1] Es ist ein offener Parasitismus, der von den Grenzgebieten der Steppe aus auf den Wirtschaftsarealen der Neger sich breit macht, und das Gebahren der Masai zu einem unseren Kolonialbestrebungen diametral entgegenwirkenden Agens stempelt. Die kampfeslustige Kriegerschar der Masai schützt nicht nur ihre Elternkraale vor den räuberischen Überfällen der Nachbarvölker, sondern sie durchstreift auch die Nachbarlande und führt aus ihnen den Ersatz durch Seuchen oder durch sinnlose Festgelage dezimirter Viehherden heim. Wir sehen die seßhaft gewordenen Wakuafi ihre Raubzüge ausführen und den herumstreifenden Jäger als feinspürigen Spion die Möglichkeit weiterer Überfälle auskundschaften. Das ursprünglich zum Schutze geschaffene Kriegerheer fühlt seiner Macht sich bewußt und sucht seinen Ruhm nun in dem blutigen Hinschlachten der schwächeren Nachbarn und in der übermütigen Aneignung ihrer beweglichen Habe. Tausende fallen alljährlich dieser traditionellen Sitte zum Opfer, und wenn die Hirtenmasai die Bluttaten ihres Volkes auch auf die Wakuafi und diese sie wieder auf die Wandorobbo abzuschütteln versuchen, so erblicken wir in dem Parasitismus dieser Steppenbewohner doch immerhin einen Schaden, der nur durch das energische Eingreifen unserer Kulturmittel verbessert werden kann. Worin liegen nun aber die Mittel einer solchen Bekämpfung? Gewiß nicht in der brutalen Vernichtung des Masaivolkes selbst durch unsere Schnellfeuerkanonen, Todesstrafen und andere voreilige Eingriffe. Wenn wir sie vom Rauben abhalten wollen, so dürfen wir sie nicht als Söldner unserer Schutztruppen zur Bekämpfung unbotmäßiger Negervölker verwenden und wir dürfen ihnen keine Freibriefe erteilen, um unter der Führung einiger eingeborener Soldaten oder gar ohne deren Beaufsichtigung die Diebstähle eines Negerstammes zu rächen. Wir dürfen uns nicht wundern, wenn solche auf unsere Kriegstaktik eingeschulte Leute eines schönen Tages ihre verbesserten Waffen und ihr vervollkommnetes Kriegertalent dann gegen uns selbst richten und Verluste uns bringen, wie die letzten Jahre Somaliland und Südwestafrika sie aufzuweisen hatten. Wir dürfen diesen Leuten ihr Territorium auch nicht entreißen und durch ungeschickte Translokationen sie ihrem Untergange weihen. In der Steppe sind sie allein nur die Tüchtigen, und ohne sie wird es dem Europäer niemals gelingen, in den Hungerhainen der Wachholder- und Podocarpus-Wälder, auf den periodisch toten Grasebenen oder gar auf dem nackten Felsboden der trachytischen Ergußgesteine die Werte der Natur zu ernten. Wohl mögen dem Transithandel und politischen Aufgaben dienende Schienenstränge die weite Steppe durchqueren, von den Mutterländern unterhaltene Militär- und Missionsstationen aus dieser Wildnis uns entgegenwinken oder vom Optimismus geleitete Gesellschafts- oder Einzelunternehmungen ihr ephemeres Dasein in der Steppe beschließen; zu einer rationellen Bewirtschaftung dieser Halbwüsten wird es aber niemals kommen, wenn wir der Mithilfe ihrer Bewohner entsagen. Wir dürfen die Masai daher auch nicht aus unseren Augen verlieren, sondern wir sollen sie von Leuten überwachen lassen, die

ihre Sitten, ihre Gebräuche[1] und ihre Sprache kennen. Die Versetzung solcher Leute in andere Teile unserer Kolonialgebiete, wie dies in Deutsch- und Britisch-Ostafrika leider vorgekommen, bedeutet einen Rückschritt in unseren kolonialen Errungenschaften, und ist um so mehr zu bedauern, wenn diese Kenner ihre Erfahrungen zu einem brauchbaren Bilde des ihnen zur Kontrolle unterstellten Volkslebens aufzubauen verstehen.

Da die Masai in hohem Grade ein Produkt ihrer Umgebung, der unwirtlichen Steppe, darstellen, und die Schattenseiten ihres Volkstumes gerade in dieser Unwirtlichkeit wurzeln, sollen wir nicht nur die Masai selbst, sondern vor allem auch ihr Wohngebiet, die Steppe, näher kennen lernen. Auf rein naturwissenschaftlichem Gebiete wird in unseren Kolonialländern noch so wenig getan, daß man sich nicht wundern muß, wenn so viele finanzielle Unternehmungen scheitern, und so manche legislative Verordnung als ungerecht und unbrauchbar sich erweist. Wir sollen uns nicht mit den leider auch noch viel zu wenigen und in ihrem Ausgabebudget viel zu sehr beengten Versuchsanstalten für Plantagenbau und Viehzucht begnügen, sondern in Praxis die natürlichen Hilfsquellen des Landes, den Feldbau der Eingeborenen und die Viehzuchtmethoden der Nomaden kennen lernen. Wir sollen Leute hinaussenden, die nicht nur das Volk, sondern auch die Bodenverhältnisse, das Klima, die wild wachsende Pflanzenwelt, die tierischen und pflanzlichen Schädlinge, die Bewässerungsmöglichkeiten, die Verkehrsmöglichkeiten und Marktlagen des küstenfernen Binnenlandes studiren. Es sollen diese Leute keine einseitig urteilenden Spezialisten sein, die ohne die Rücksicht auf soziale Verhältnisse, hygienische Schwierigkeiten, pflanzenphysiologische Eigentümlichkeiten, kommerzielle Aussichten usw. über Fruchtbarkeit und Produktivität der verschiedenen Gebiete urteilen und vom Afrikaner erwarten, daß er mit einigen Religions- und Bildungsphrasen ohne weiteres aus seinem Boden hervorbringen werde, was wir in der Studierstube oder am beliebten „grünen Tische" uns ausgerechnet haben. Wenn wir in diesem Sinne vorgehen, so werden wir in Bälde ein politisches Arbeitsprogramm entwickeln können, das nicht nur eine Förderung der eingeborenen Völkerschaften, sondern auch eine Sanirung ihrer Sitten und die Steigerung ihrer Produktionskraft sichert. Zur Lösung dieser Aufgabe ist es unbedingt nötig, mit den Errungenschaften und Lehrsätzen der modernen Rassen-Biologie sich vertraut zu machen, denn diese Wissenschaft stellt uns die Menschen als *biologische Rassen* und nicht nur als morphologische oder physiologische Einheiten gegenüber. Sie verspricht uns einen Einblick in die komplizirten Vorgänge der Vererbung und in die unerklärten Äußerungen einer von innen wirkenden Variationsfähigkeit. Sie zeigt uns die Einflüsse und Resultate der verschiedenen Völker- und Rassenmischungen, den engen Zusammenhang mit der äußeren Umgebung und den Mechanismus der direkten Anpassung. Sie macht uns vertraut mit den Gesetzen der natürlichen Auslese und der geschlechtlichen Zuchtwahl, mit den Rassen-Erkrankungen und mit den Mitteln zu deren Bekämpfung.

Uneheliche Herkunft und Degeneration.[1])

Von

Dr. RICHARD BOLTE,

Oberarzt an der Staatsirrenanstalt in Bremen.

Die Frage nach dem biologischen Wert der Unehelichen erregt in neuerer Zeit, wo eine energische Bewegung zum Schutze der unehelichen Kinder entstanden ist, besonderes Interesse.

Über die moralische und sozialpolitische Berechtigung dieser Bestrebungen kann ja kein Zweifel sein. Wohl aber darüber, wie weit vom rassenhygienischen Standpunkt aus eine Erhaltung dieser Kinder zu wünschen ist.

Der Bund für Mutterschutz[2]) betonte in seinem Aufruf, daß die 180000 unehelichen Kinder, welche alljährlich in Deutschland geboren würden, eine gewaltige unausgenutzte Quelle der Volkskraft darstellten, eine um so wichtigere, da heute die Zahl der Geburten erschreckend zurückgehe. Stillschweigend setzt der Aufruf voraus, daß die Illegitimen wenigstens zur Zeit der Geburt dem Durchschnitt der Geborenen qualitativ gleichwertig sind.

Dies ist auch wohl die verbreitetste Anschauung, wenn wir von der populären Meinung absehen, wonach die Kinder der Liebe gar ein ganz besonders tüchtiges Menschenmaterial darstellen sollen.

Die Verfechter der ursprünglichen Gleichwertigkeit der Unehelichen haben die Differenzen, welche sich im späteren Leben herausstellen, im wesentlichen auf die üblen äußeren Verhältnisse zurückgeführt.

Spann definirt in seiner verdienstvollen Arbeit „Die Stiefvaterfamilie unehelichen Ursprungs“ [3]) die Unehelichkeit „als jene Art der Bevölkerungserneuerung, bei welcher die körperlichen, geistigen und sittlichen Ent-

[1]) Nach einem Vortrage für den norddeutschen Psychiatertag am 20. Oktober 1905.

[2]) S. dieses Archiv. Bd. II, 1905, S. 164.

[3]) Berlin 1904 bei Georg Reimer. Vgl. das Referat in diesem Archiv, Jahrg. 1905, Heft 5/6, S. 908.

wicklungsbedingungen nicht in funktionell hinreichendem Maße dargeboten werden und mit welcher ihrem Begriffe nach eine Degeneration im sozialen Körper verbunden ist". An den Frankfurter Stellungspflichtigen wies er statistisch nach, daß nur die eigentlichen Unehelichen ein beträchtliches Maß von körperlicher und beruflicher Degeneration zeigen; daß aber diejenigen Unehelichen, deren Mütter sich später verheiratet haben, auf durchschnittlicher Höhe stehen. Die so entstandene Stiefvaterfamilie unehelichen Ursprungs kommt also nach Spann in ihrer körperlichen wie in ihrer wirtschaftlichen Leistung der normalen Familie ceteris paribus gleich.

Völlig außer Rechnung ist hier gelassen, wie weit die Tatsache der nachträglichen Verheiratung durchschnittlich auf eine bessere psychische und physische Veranlagung der Mutter und damit indirekt auch des Kindes hinweist. Dies scheint auch Spann anzudeuten mit den Worten: „Von der funktionellen Seite aus stellt sich die Bevölkerungserneuerung, wie wir sahen, je nach der Qualität der Entwicklungsbedingungen, die sie darbietet, als Degenerations- oder Regenerationserscheinung dar. Von der Seite ihrer Bedingtheit aus aber ergibt sich die schwierige Aufgabe einer Analyse des gegenseitigen seelischen Zusammenhanges der beteiligten Individuen."

Die Psychiater haben sich, obwohl ja die Bevölkerungserneuerung in hervorragender Weise von psychischen Faktoren abhängt, bisher sehr wenig um die Frage gekümmert, wie weit die Unehelichen als Degenerirte zu betrachten sind und wie weit diese Degeneration als ererbt aufzufassen ist. Ich habe in der Literatur der letzten 20 Jahre nur ganz spärliche Hinweise gefunden.

Hagen (Statistische Untersuchungen über Geisteskrankheiten nach den Ergebnissen der ersten 25 Jahre der Kreisirrenanstalt zu Erlangen. Erlangen 1876) erwähnt die Unehelichkeit überhaupt nicht. Im „ärztlichen Bericht über die Kreisirrenanstalt Erlangen für die Jahre 1884—1903" (Erlangen 1904), der gewissermaßen eine Fortsetzung des Hagenschen Werkes darstellt, wird ohne Kommentar erwähnt, daß bei den zum erstenmal aufgenommenen Geisteskranken, welche erblich belastet sind, 40,2 % indirekt belastet sind, davon 0,4 % (?) durch Blutsverwandtschaft oder uneheliche Geburt.

Wilmanns in seiner Arbeit über die Landstreicher (Monatsschrift für Kriminalpsychologie und Strafrechtsreform Bd. I S. 615) hebt die Beziehung zwischen illegitimer Herkunft und Vagabundentum hervor. Nach ihm überschätzt der Psychiater die krankhafte Veranlagung als Ursache antisozialen Lebenswandels. Gerade die Beteiligung der Unehelichen an dem Verbrecher- und Landstreichertum beweise dies. Wenn auch das uneheliche Kind in vielen Fällen gewisse Anlagen zur Psychopathie in sich trage und vielfach der Sproß berauschter oder krankhafter Eltern sei, so gelte das doch nur in beschränktem Maße von den ländlichen Unehelichen. — Wilmanns legt daher den Nachdruck auf die ungünstigen Erziehungsverhältnisse und findet eine Bestätigung seiner Behauptung darin, daß die Waisen-

kinder, deren Aszendenz einwandsfrei ist, in ähnlicher Weise an der Kriminalität beteiligt sind.

Die von Wilmanns bekämpfte Anschauung ist zweifellos unter Psychiatern verbreitet, trotzdem habe ich sie in der Fachliteratur nirgends ausführlicher dargelegt und motivirt gefunden.

Scharf formulirt ist sie offenbar erst von den modernen Rassenhygienikern, am schärfsten wohl von Ploetz, der in einem Nachwort zum Aufruf des Bundes für Mutterschutz (s. dieses Archiv Bd. II (1905), S. 166) sagt: „Der Bund wird naturgemäß von der großen Zahl der 180000 ledigen Mütter nur einen sehr geringen Bruchteil unterstützen können. Er muß also eine Auslese treffen. Wenn er dabei weise verfährt und ausschließlich nicht bloß körperlich, sondern auch intellektuell und moralisch gutes Material für seine Zwecke aussucht, kann er den sozialhygienischen mit dem rassenhygienischen Nutzen verbinden und wirklich einwandfrei Gutes schaffen. Im andern Fall jedoch, wenn lax bei der Wahl der Mütter verfahren wird, liegt die Gefahr vor, daß alles wieder auf einen besonderen Schutz der Minderwertigen hinausläuft. Denn darüber hege ich keinen Zweifel, daß die auch von dem Aufruf zugestandene durchschnittliche Minderwertigkeit der unehelichen Erwachsenen sich nicht einzig und allein durch die schlechte soziale Umwelt erklären läßt, sondern zu einem guten Teil auch der durchschnittlichen Minderwertigkeit der unehelichen Eltern zur Last gelegt werden muß. Das schließt natürlich nicht aus, daß unter den unehelichen Eltern viele gute, ja sogar manche edle Individuen vorhanden sind, die mit ihrem Nachwuchs zu hegen und pflegen ein Vorteil für Gesellschaft und Rasse ist."

Alle diese von mir referirten Erörterungen bewegen sich mehr oder weniger in theoretischen Erwägungen, was nicht zu verwundern ist, da wir bisher äußerst wenig verwertbare Daten über die Unehelichen haben.

Das statistische Material, das uns bisher zur Verfügung steht, ist etwa Folgendes.[1])

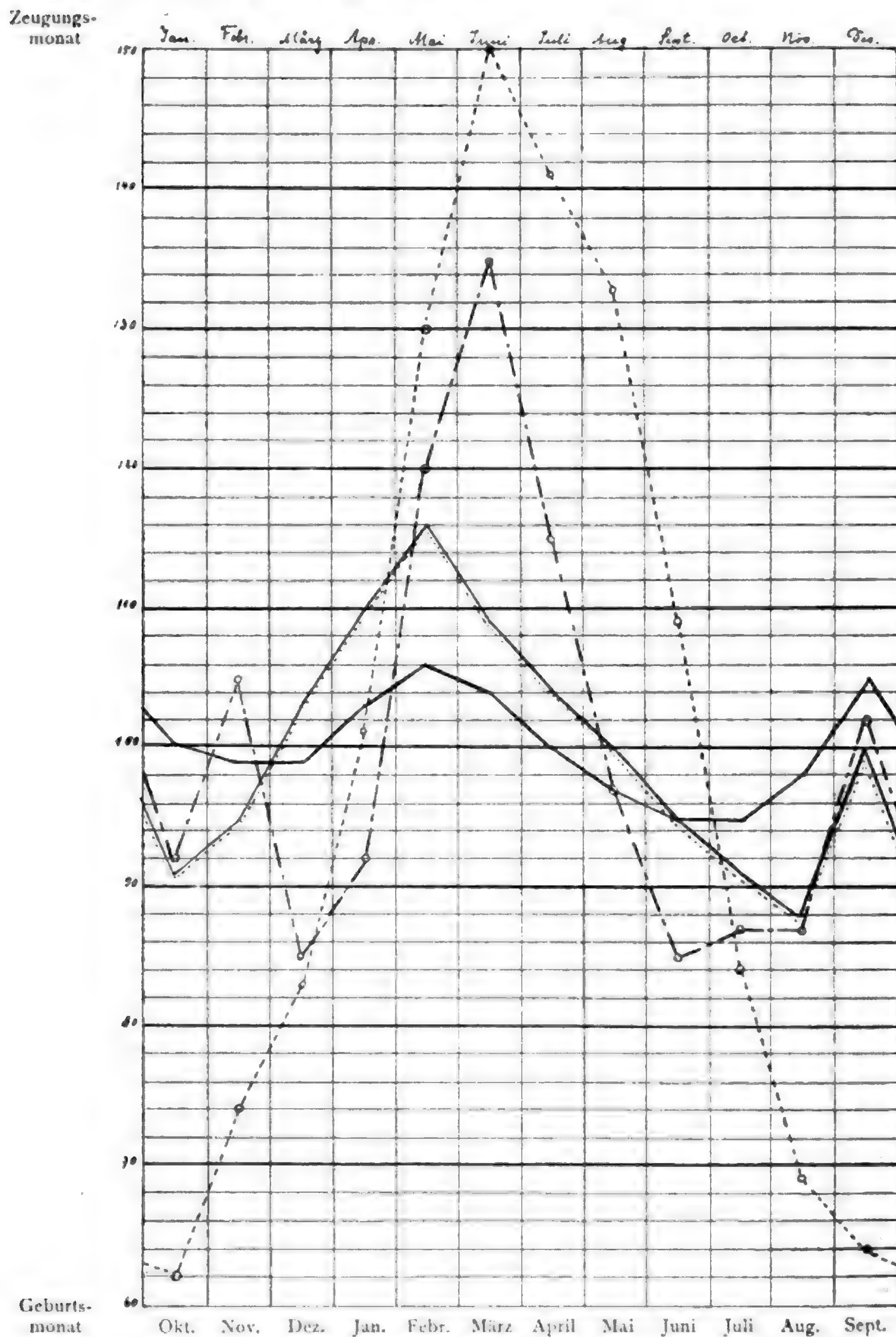
In Deutschland sind nach der Zählung von 1899 9,0 % aller Geburten unehelich, womit Deutschland nach Österreich an der Spitze der großen Staaten steht.

Die unehelichen Geburten verteilen sich nach ihrer Häufigkeit auf die einzelnen Monate ähnlich wie die ehelichen.

Wenn wir aus den Geburten eine Kurve der ehelichen Konzeptionen berechnen, so finden wir bekanntlich einen breiten Wellenberg im Frühling mit dem höchsten Gipfel im Mai. Wenn durchschnittlich im Jahr auf den Tag 100 eheliche Konzeptionen kommen, so kommen im Mai auf den Tag 106. Ein entsprechendes Wellental bildet sich im Sommer, Herbst und Winter, abgesehen von einer kurzdauernden Erhebung im Dezember, die wohl ein durch die Feiertage bedingtes Kunstprodukt ist.

[1]) cf. Aschaffenburg, Das Verbrechen und seine Bekämpfung. Heidelberg 1903.

- - - - - - Zeugungstage der Unehelichen in den Bremer Krankenanstalten.
- - - - - - - - Kurve der deutschen Sittlichkeitsverbrechen.
——— Normale deutsche Zeugungskurve.
——— Kurve der Zeugung der deutschen Unehelichen.



Die unehelichen Konzeptionen bilden eine ähnliche Kurve, zeigen aber die dort nur schwach angedeutete Periodizität in gesteigerter Weise, so daß z. B. auf den Maitag 116 Konzeptionen kommen. Die Konzeptionskurven der Schwachsinnigen (Bezzola) und Verbrecher (Hartmann, allerdings an sehr kleinem Material) haben anscheinend eine ähnliche Erhöhung der Gipfel im Frühling. In einem von mir untersuchten Material von 781 Geisteskranken (unter Ausschluß von Paralyse, Apoplexie und Dementia senelis) kamen in der etwas unruhigen Kurve auf den Maitag 122 % Zeugungen. Wenn wir bedenken, daß die abnormen Äußerungen des Sexualtriebs, Vergewaltigungen, Delikte an Kindern usw. diese Periodizität in noch stärkerem Maße zeigen, (Maitag hat hier 150 %), so ergibt sich die Vermutung, daß eine derartige Steigerung dieser beim Durchschnittsmenschen nur rudimentär vorhandenen Sexualperiodizität durch pathologische Momente bedingt ist. (S. beistehende Kurve.)

Die Sterblichkeit der Unehelichen ist im 1. Lebensjahr etwa die doppelte wie die der Ehelichen, 35 % gegen 19 %.[1]) Leider besteht keine Reichsstatistik über die Mortalität der Unehelichen in der ferneren Lebenszeit, so daß wir völlig im unklaren sind, wie groß die Gesamtzahl der Unehelichen in Deutschland ist. Im allgemeinen nimmt man an, daß die Mortalität auch in der späteren Jugend eine ähnliche sei, was m. E. noch sehr zweifelhaft ist, da wir nicht einmal vermuten können, ob und wie stark eine derartige Auslese im 1. Lebensjahr die Durchschnittsvitalität der Unehelichen steigern kann.

Daher ist auch die Schätzung der Unehelichen auf 5—7 % der Bevölkerung eine recht willkürliche.

Die preußische Statistik zählt unter den Zuchthäuslern der Jahre 1891—1900 8,5 % männliche, 10,2 % weibliche Uneheliche, in den Korrektionsanstalten 8,3 und 12,5 %.[2]) Diese Zahlen sind sehr schwer zu bewerten, da wir nicht die entsprechenden Verhältnisse in der Gesamtbevölkerung kennen.

Lokale derartige Anstaltsstatistiken sind vollends gar nicht ohne weiteres zu deuten, da der Altersaufbau, die Heimat usw. der untersuchten Masse von hervorragender Bedeutung sind, woraus sich wohl die gewaltig schwankenden Zahlen erklären (so fand Sichart für Württemberg 27 %, Guillaume für Bern 14 %, Aschaffenburg für Halle 8,9 %).

Um eine zureichende Vorstellung von der anerzeugten konstitutionellen Eigenart der Unehelichen zu bekommen und abzuwägen, wie weit die Eigentümlichkeiten der erwachsenen Unehelichen durch die Umwelt bedingt sind, brauchen wir einerseits Untersuchungen über die Qualität der unehelichen Eltern resp. der Familien, in denen uneheliche Geburten häufig

[1]) cf. Dr. med. H. Neumann, „Die unehelichen Kinder in Berlin", Jena 1900.

[2]) Statistik der zum Ressort des kgl. preuß. Min. des Innern gehörenden Strafanstalten und Gefängnisse. Über die Justizgefängnisse existirt keine Statistik.

sind[1]) und andererseits genaue Untersuchungen über die Morbidität und das soziale Verhalten der unehelich Geborenen im Verhältnis zur gesunden Bevölkerung.

Über beide Punkte liegt fast noch gar kein Material vor.

Ich habe mich bemüht, einen kleinen Beitrag dazu zu liefern, indem ich die Verteilung der Unehelichen unter den Insassen der Bremer Krankenanstalten festzustellen suchte, in der Hoffnung, dadurch zugleich die Zahl der Unehelichen überhaupt und damit ihre Vitalität und ihren Altersaufbau schätzungsweise festzustellen.

Da weder Schulen noch Standesämter noch das Militär bisher die Herkunft ihres Menschenmaterials statistisch festgestellt haben, scheint dies der einzig offenstehende Weg zu sein.

Für die Überlassung des Materials bin ich Herrn Dir. Dr. Delbrück und Herrn Dir. Dr. Stoevesandt zu besonderem Danke verpflichtet.

Unter einer Jahresziffer von 5820 Patienten waren 4,7 % unehelich Geborene, eine auffallend kleine Zahl, vollends wenn man annimmt, daß unter den Krankenhaus-Insassen mehr Uneheliche sind als unter der Durchschnittsbevölkerung.[2])

Unter den älteren Patienten finden sich im allgemeinen mehr Uneheliche.

Die in den 30er Jahren Geborenen	haben	3,0 %	Uneheliche unter	230
„ „ „ 40 „ „	„	5,3 %	„ „	356
„ „ „ 50 „ „	„	6,0 %	„ „	564
„ „ „ 60 „ „	„	5,9 %	„ „	791
„ „ „ 70 „ „	„	4,1 %	„ „	1535
„ „ „ 80 „ „	„	3,9 %	„ „	1977

[1]) cf. Hartmann „Über die hereditären Verhältnisse bei Verbrechern". Monatsschr. f. Kriminalpsychologie. Bd. I, S. 493.

[2]) Von 100 Geburten waren unehelich:

	Bremer Staats-Gebiet	Reg.-Bez. Schleswig		Hannover		Lüneburg		Stade		Aurich	
		Stadt	Land	Stadt	Land	Stadt	Land	Stadt	Land	Stadt	Land
1826—30	10,4										
1831—35	9,6										
1836—40	7,9										
1841—45	7,8										
1846—50	7,1										
1851—55	7,3										
1856—60	8,5										
1861—65	7,9										
1866—70	6,0										
1871—75	5,6										
1876—80	4,9	11,7	7,9	11,3	6,9	9,7	6,2	5,6	5,6	4,6	3,9
1881—85	5,7	11,2	8,2	11,9	6,8	10,5	6,3	5,2	5,9	4,8	4,2
1886—90	6,0	10,8	8,4	12,8	6,6	11,3	6,4	5,4	6,0	3,9	3,8
1891—95	6,0	10,7	8,0	12,7	6,0	11,7	6,0	5,2	5,5	3,8	3,6
1896—00	6,7	10,7	7,9	13,0	6,6	11,1	6,2	5,4	5,4	4,1	3,4

Die Zahlen der übrigen Jahrgänge sind zu klein, als daß sie verwertet werden könnten.

Die stärkere Beteiligung der Unehelichen an den älteren Jahrgängen entspricht der allgemeinen Geburtsstatistik.

Daß unter den ältesten ihre Zahl wieder abnimmt, liegt wohl weniger daran, daß die unehelich geborenen Greise eine geringere Morbidität und Anstaltsbedürftigkeit besitzen, als daran, daß ihre Mortalität in den vorhergehenden Jahren eine größere war und daher überhaupt nur noch wenig von ihnen übrig geblieben ist.

Unter den Frauen waren die Unehelichen etwas stärker vertreten (4,5 % unter 3603 Männern, 4,9 % unter 2217 Frauen).

Von den Unehelichen stammen etwa 1/3 aus dem Bremer Staatsgebiet, ein weiteres aus dem umliegenden Nordwestdeutschland.

Zum Vergleich bringe ich ferner die entsprechenden Zahlen der Bremischen Strafanstalt Olslebshausen, für deren Überlassung ich Herrn Dr. Bruckmeyer zu Danke verpflichtet bin. Unter den Strafgefangenen sind doppelt so viel Uneheliche wie unter den Krankenanstaltsinsassen.

Strafanstalt zu Oslebshausen.

Verwaltungsjahr 1903.

	Männer	Weiber
Bestand am Anfang des Jahres	316	28
Zugang im Laufe des Jahres	481	131
Gesamtzahl:	797	159
Darunter unehelich geboren:		
a) ohne benannten Vater	36	8
b) nachträglich anerkannt	42	13
Gesamtzahl:	78 = 9,8 %	21 = 13,2 %
Davon gebürtig:		
a) aus Bremen	22	3
b) aus dem übrigen Deutschland	56	18
Gesamtzahl:	78	21

Verwaltungsjahr 1904.

	Männer	Weiber
Bestand am Anfang des Jahres	332	32
Zugang im Laufe des Jahres	448	161
Gesamtzahl:	780	193
Darunter unehelich geboren:		
a) ohne benannten Vater	26	8
b) nachträglich anerkannt	46	6
Gesamtzahl:	72 = 9,2 %	14 = 7,2 %
Davon gebürtig:		
a) aus Bremen	17	2
b) aus dem übrigen Deutschland	55	12
Gesamtzahl:	72	14

Bilden wir aus 487 Unehelichen, welche während zweier Jahre (1902 und 1903) in den Bremer Krankenanstalten gewesen sind, eine Konzeptionskurve, so zeigt dieselbe eine noch stärker akzentuirte Periodizität als die Kurve der gesamten deutschen Unehelichen. Wenn man dies nicht durch Zufälligkeiten des zu kleinen Materials erklären will, hängt es wohl von der besonderen Auslese ab, welche unsere Patienten darstellen, insofern sie vermutlich degenerirter sind, als der Durchschnitt der in Deutschland geborenen Unehelichen.

Auf die einzelnen Krankheitsformen verteilten sich die Unehelichen folgendermaßen.

Die medizinischen Patienten unter Ausschluß der Tuberkulösen, Nervenkranken und Alkoholiker haben am wenigsten Uneheliche (3,7 % unter 2492).

Die chirurgischen, d. h. die Verletzungen unter möglichstem Ausschluß der Degenerirten und konstitutionell Kranken, haben schon etwas mehr (4,8 % unter 1067).

Die Geistes- uud Nervenkranken und Alkoholiker annähernd ebensoviel (4,5 % unter 758).

Die Psychosen und Neurosen unter Ausschluß der Paralyse, Dementia senilis, Apoplexie, Tumor, Myelitis usw., also die rein degenerativen Formen hingegen haben schon 5,6 % Uneheliche unter 412. Die reinen Alkoholiker nur 3,2 % unter 220.

Eine ähnliche Zahl wie die Psychopathen haben die Tuberkulösen mit 5,2 % unter 383.

Die geschlechtskranken Männer haben nur 4,0 % unter 325, die geschlechtskranken Frauen, vorwiegend Prostituirte, hingegen einen mehr als doppelt so hohen Prozentsatz, nämlich 9,0 % unter 232, ebenso die unehelich Gebärenden, nämlich 8,7 % unter 149.

Ähnlich stehen die an Krätze und Ungezicfer Leidenden, welche sich zum überwiegenden Teil aus Vagabunden rekrutiren, mit 7,2 % unter 293.

Berücksichtigen wir nur die auf Kosten der Armenpflege Untergebrachten, welche 7,0 % Uneheliche unter 1504 enthalten, so erhöhen sich auch die Prozentsätze entsprechend in den einzelnen Krankheitsgruppen (medizinische 5,9 % unter 523, chirurgische 6,9 % unter 188, syphilitische 13,2 % unter 121, gebärende 11,8 % unter 119).

Nur die Gruppen der Psychopathen und Tuberkulösen erfuhren keine Steigerung, was offenbar darin begründet ist, daß hier fast nur die Länge der Krankheit entscheidet, ob der Patient der Armenpflege anheimfällt oder nicht.

Die auf Veranlassung der Polizei Untergebrachten (Gefangene und Prostituirte) hatten 6,9 % Uneheliche unter 201. Unter 97 Männern waren 5,2 %, unter 104 Frauen (davon 77 Prostituirte) 7,7 %.

Von den unehelichen Männern über 18 Jahre waren 44 % verheiratet, ebensoviel von den unehelichen Frauen über 18 Jahre, während die Ehe-

lichen nur zu 38 resp. 39% verheiratet sind. Wahrscheinlich liegt dies daran, daß unter den Unehelichen die älteren Jahrgänge etwas stärker vertreten sind.

Fassen wir das Resultat unserer Erhebungen zusammen, so finden wir in erster Linie eine enge Beziehung zwischen unehelicher Herkunft einerseits und Verbrechen, Landstreicherei, Prostitution und unehelicher Schwängerung andererseits.

Ferner fallen die Unehelichen in bedeutend größerem Maße der Armenpflege resp. dem Staate zur Last als die Ehelichen. Danach scheinen auf das Schicksal der erwachsenen Unehelichen die ungünstigen äußeren Verhältnisse bestimmend einzuwirken. Dafür spricht auch die stärkere Beteiligung an Tuberkulose.

Wenn aber auch die Beziehungen zwischen unehelicher Herkunft und Kriminalität und Prostitution in vieler Hinsicht sozial begründet sind, so muß doch theoretisch eine ererbte, bzw. anerzeugte entsprechende cerebrale Disposition gefordert werden.

Unsere Statistik stützt diese Anschauung, insofern sie die Disposition der Unehelichen zu degenerativen Neurosen und Psychosen beweist.

Diese Anlage erscheint nach unseren Zahlen auf den ersten Blick allerdings nur wenig gesteigert. Um sie richtig zu würdigen, darf man aber nicht vergessen, daß die Masse der unehelich Geborenen doppelt so stark durch die Kindersterblichkeit dezimirt ist als die Gesamtheit der Ehelichen.

Man muß sich daher hüten, aus dem erwachsenen Material einen Rückschluß auf die Qualität der Neugeborenen zu machen. Gerade die Belasteten unter ihnen werden vermutlich eine ungeheuere Mortalität vor den anderen Unehelichen voraus haben, insofern ihre Eltern häufig wegen intellektueller oder moralischer Defekte nicht in der Lage sind, für sie zu sorgen.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß die verhältnismäßig wenig gesteigerte Disposition zu Geistes- und Nervenkrankheiten, welche wir fanden, so zu erklären ist.

Hervorzuheben ist noch die auffallend geringe Zahl der Unehelichen in der Alkoholikergruppe, aus der allerdings die komplizirten Fälle wie Alkoholepilepsie usw. ausgeschieden waren. Falls nicht der Zufall eine Rolle gespielt hat, spräche dieser Befund gegen die landläufige Anschauung von der engen Beziehung des Alkoholismus zu sozialem Elend und Degeneration.

Ich verhehle mir nicht, daß das Material von ca. 6000 Fällen, an dem ich meine Untersuchungen angestellt habe, verhältnismäßig klein ist. Wer aber je mit derartigen Untersuchungen sich beschäftigt hat, weiß, daß schon die statistische Bewältigung einer derartigen Masse fast die Kraft des Einzelnen übersteigt, wenn wirklich gewissenhaft in der Gruppirung vorgegangen wird.

Wie wichtig letzteres aber ist, zeigten mir meine Erfahrungen an dem

chirurgischen Material, wo es mir nicht gelang, trotz prinzipiell schärfster Maßregeln, die Degenerirten völlig zu eliminiren. Obwohl ich nur reine Verletzungen unter Ausschluß aller konstitutionell Kranken, Alkoholiker usw. berücksichtigte, erhielt ich 4,8 % Uneheliche. Hingegen auf der inneren Abteilung, wo der psychische und nervöse Status eingehend berücksichtigt wird, gelang es, die Degenerirten so weit zu entfernen, daß die Zahl der Unehelichen in dem Rest 2492 nur 3,7 % betrug.

Durch die kollegiale Mitarbeit der Assistenten[1]) der Bremer Krankenanstalten, welche die bearbeiteten Fälle zu einem großen Teile persönlich kannten, hoffe ich, haben meine Zahlen einen hohen Grad von Zuverlässigkeit erhalten.

---

[1]) Insbesondere habe ich Herrn Dr. Wegener und Fräulein Dr. Stemmermann für ihre frdl. Unterstützung zu danken.

Die polnische Zuwanderung in das Herzogtum Braunschweig
nach den Feststellungen über die Muttersprache in der Volkszählung vom 1. Dezember 1900.

Von

Dr. F. W. R. ZIMMERMANN,

Geheimer Finanzrat in Braunschweig.

Einleitung. Volkszählungen und Rassenforschung.

Das Material der großen regelmäßigen Bevölkerungserhebungen im Deutschen Reich und die Art und Weise, wie dasselbe bisher zur weiteren Verarbeitung gelangt ist, haben für eine spezielle Erforschung der Rassen oder der besonderen eigenartigen Rassenmischungen, wie sie sich zumeist in den Nationalitäten abheben, nur verhältnismäßig geringe Ergebnisse gezeitigt und es läßt sich nicht verkennen, daß nach der gesellschafts-biologischen Richtung hin unsere deutschen Volkszählungen, in der gleichen Weise übrigens wie auch durchweg die der übrigen europäischen Kulturvölker, nur wenig ausgebaut sind. Aus verschiedenen, bei den Volkszählungen stetig wiederkehrenden Fragen läßt sich ja allerdings bis zu einem gewissen Grade, aber immer doch mit einer mehr oder weniger großen Unbestimmtheit und Unsicherheit, ein Aufschluß nach besagter Richtung hin gewinnen, der sich aber stets nur als ein ungefährer Anhalt für das tatsächlich bestehende Verhältnis und niemals als ein sicherer zahlenmäßiger Nachweis, wie ihn uns die

Zählungen in sonstigen Beziehungen geben und im Prinzip stets geben sollen, darstellt und wohl wesentlich aus diesem Grunde bei der Aufarbeitung des betreffenden Zählungsmaterials keine besondere Berücksichtigung finden konnte.

So wird schon die Angabe des Geburtsortes namentlich in Verbindung mit dem Geburtsland in ganz bestimmten Fällen einen Anhalt für die Feststellung von Rasse und Nationalität zu bieten vermögen; es handelt sich hier aber einerseits regelmäßig nur um mehr vereinzelte Fälle und andererseits ist dabei auch keine absolute Sicherheit wegen der Möglichkeit unkontrollirbarer Ausnahmen gegeben; auch werden sowohl die besonderen Fälle wie auch die Sicherheit des Ergebnisses zurzeit fortgesetzt und in einem stärkeren Maße durch die in den stetig wachsenden inneren Wanderungen begründeten Bevölkerungs-Verschiebungen beschränkt werden. Auch aus der Religion kann unter Umständen auf Rasse und Nationalität geschlossen werden, aber auch dieser Schluß bietet die gleichen Mängel, vielleicht noch in höherem Grade; er wird überhaupt nur selten möglich sein, und auch wo das der Fall ist, bezüglich der absoluten Sicherheit des zu erlangenden zahlenmäßigen Ergebnisses zu wünschen übrig lassen.

An und für sich ist es jedenfalls die Frage nach der Staatsangehörigkeit, von der man den weitesten und besten Aufschluß über Rasse und Nationalität — im anthropologischen, nicht im staatsrechtlichen Sinne aufgefaßt — erwarten könnte; tatsächlich entspricht das Ergebnis auch diesen Erwartungen, aber doch wiederum nur bis zu einem gewissen Grade. Vielfach und wohl gar meist kann uns die Staatsangehörigkeit einen bestimmten Anhalt bezüglich der Rasse oder der besonderen Rassenmischung geben, aber es kommen doch auch wiederum Ausnahmen vor, wo das nicht möglich ist. Wie sollte man z. B. auf Rasse oder Rassenmischung aus der Staatsangehörigkeit zum russischen Kaiserreich oder zur österreich-ungarischen Monarchie schließen können? Aber auch da, wo nach Lage der Sache ein ganz bestimmter Schluß zu ziehen sein würde, kann von einer absoluten Sicherheit doch nicht die Rede sein; die Staatsangehörigkeit kann im einzelnen Fall immer auch auf eine der überall staatsrechtlich zugelassenen besonderen Weisen von einem fremder Rasse oder Nationalität angehörigen Ausländer erworben sein, wo dann unser Schluß versagen oder unrichtig werden würde. Zu einem festen zahlenmäßigen Resultate wird man also auch hier selbst bei der günstigsten Sachlage nicht gelangen können.

Endlich kommt dann noch eine Frage in Betracht, welche aber bei der Zählung vom 1. Dezember 1900 zum ersten Male allgemein für eine deutsche Volkszählung vorgeschrieben worden ist, wenngleich sie früher schon für einzelne Bundesstaaten, wie z. B. für das Königreich Preußen, kraft besonderer einzelstaatlicher Anordnung Aufnahme gefunden hatte, nämlich die nach der Muttersprache. Nach manchen Richtungen hin wird aus der Beantwortung der Muttersprachenfrage ein ausgiebigeres und ein zahlenmäßig zuverlässigeres sowie dem tatsächlichen Verhältnis näher-

kommendes Ergebnis für Rassen und Rassensondermischung zur Erscheinung kommen, wie aus der Beantwortung der Staatsangehörigkeitsfrage, denn einesteils gliedert sich die Muttersprache in naturgemäßer Weise enger an Rasse und Rassenverbindung auch innerhalb der einzelnen großen Staaten nach charakteristischer Unterscheidung an, und andernteils kann hier eine auf lediglich formalen Gründen beruhende Verschiebung des an sich gegebenen Verhältnisses, wie bei der Staatsangehörigkeit ihr Wechsel, nicht in Betracht kommen.

Für das Deutsche Reich sind es speziell zwei durch die Nationalität gekennzeichnete besondere Rassenmischungen, welche ein vorragenderes Interesse gerade nach Lage der derzeitigen Verhältnisse bieten, das sind einerseits die Polen, welche in der neueren Zeit in einem weitergehenden Maße von dem Osten nach dem Westen fortgeschritten sind, und andererseits die Franzosen, die für den äußersten Westen und speziell im Reichsland zu berücksichtigen sind. Für den Bestand dieser beiden Rassenmischungen gibt uns aber die Beantwortung der Muttersprachenfrage einen im Verhältnis ganz besonders brauchbaren Anhalt; die nach der Muttersprache erlangten Daten können hier in der Hauptsache ohne weiteres schon rein zahlenmäßig oder in ihrem unveränderten Zahlenausdruck zur Anwendung gebracht werden.

Wir können es deshalb nur mit Genugtuung begrüßen, daß man sich entschlossen hat, in die Jahrhundertzählung, die den Ausgangspunkt für die Erhebungen des neuen Jahrhunderts bilden muß, die Frage nach der Muttersprache als eine offizielle, von Reichs wegen und für den ganzen Umfang des Reiches zu beantwortende, aufgenommen hat.

Für die neue Zählung von 1905 ist allerdings die Frage nach der Muttersprache nicht wieder unter die offiziellen, für das Reich zu beantwortenden Fragen eingereiht, was an und für sich im Interesse unserer speziellen Forschungen, die diese Daten schon für die kürzeren Zeitabschnitte zu verwerten in der Lage sein würde, nur zu bedauern ist. Dieses Fallenlassen der Muttersprachenfrage für 1905 hat aber, wie noch besonders bemerkt werden soll, keineswegs den Grund, daß man von den durch die vorige Erfragung erzielten Erfolgen nach der statistischen Richtung nicht befriedigt gewesen ist und deshalb die Frage überhaupt als zwecklos oder ihren Zweck nicht ausreichend erfüllend wieder beseitigen wollte. Es besteht vielmehr die Absicht, die Volkszählungen im Deutschen Reiche in einer ähnlichen Weise, wie das bereits für die Viehzählungen durchgeführt ist, zu in 5jährigen Zeitabschnitten wechselnden größeren und kleineren auszugestalten, um die statistische Belastung für die Auskunft erteilende Bevölkerung sowohl wie für die verarbeitenden Behörden tunlichst auf das notwendige Maß zu beschränken. Die größeren Zählungen, welche in den mit einer Null schließenden Jahren stattfinden werden, sollen stets alle diejenigen Fragen umfassen, die für die Volkszählungen überhaupt nach ihrem allgemeinen und speziellen Wert zu berücksichtigen sind; sie werden für diese Fragen die stetig fort-

laufenden Daten geben. Die kleineren Zählungen dagegen, für welche die mit einer Fünf schließenden Jahre in Aussicht genommen sind, fordern von Reichs wegen nur eine Feststellung der Momente, welche nach ihrer 5jährigen Fortentwicklung zu kennen nach den Reichsgesetzen notwendig oder sonst bedeutungsvoll erscheint. Zu den letzteren ist nun die Muttersprache, und wenn man lediglich die in erster Linie entscheidenden allgemeinen Interessen im Auge hat, auch wohl mit Recht, nicht gezählt worden und deshalb fehlt sie in der Zählung von 1905. Es steht aber mit einiger Sicherheit zu erwarten, daß sie bei der nächsten Zählung von 1910 wiederum wie 1900 erscheint und entsprechend für das Reich verarbeitet wird.

I. Die Muttersprache im Herzogtum Braunschweig im allgemeinen.

1. Offizielle Festlegung.

Für das Herzogtum Braunschweig, auf dessen Gebiet wir hier unsere Aufmerksamkeit ausschließlich richten wollen, ist die Muttersprache mit der Volkszählung vom 1. Dezember 1900 zum ersten Male erhoben worden. Für die frühere Zeit lag ein Bedürfnis nach einer derartigen Festlegung nicht vor, da die Zusammensetzung der Bevölkerung im großen und ganzen eine einheitliche und die Beimengung oder das Eindringen fremder Rassenmischungen nur von einer ganz untergeordneten und minimalen Bedeutung war. In der neueren Zeit änderte sich dieses dann allerdings und abgesehen von anderen mußte man auch durch die statistischen Ergebnisse bei der Festlegung der Religionsverhältnisse, speziell durch die außerordentlich starke Zunahme der Bevölkerung katholischen Glaubens, auf ein stärkeres Eindringen fremder Elemente aufmerksam werden, ohne daß allerdings eine Abweichung dieser Elemente nach Rasse oder Nationalität als absolut notwendig erschienen wäre. Unter diesen Umständen würde man aber doch wohl so wie so auch zu einer Sonderfeststellung über die Muttersprache haben schreiten müssen, wenn das Reich in dieser Beziehung keine Anordnung getroffen hätte.

In den betreffenden Ergebnissen der Volkszählung vom 1. Dezember 1900 zeigte es sich dann aber mit großer Deutlichkeit, wie das Eindringen fremder Rassenmischung in das Herzogtum Braunschweig doch nunmehr schon eine größere Tragweite, als man von vornherein geglaubt, angenommen hatte, eine Tragweite, welche diesem Eindringen und der statistischen Festlegung desselben durch die Erfragung der Muttersprache eine selbständige Bedeutung geben mußte. Dabei kam in der Hauptsache wiederum nur eine Rassenmischung in Betracht, und zwar die polnische, also gerade diejenige, die wegen ihres schon sonst beobachteten und speziell für das Königreich Preußen näher festgestellten stetigen Vorschiebens von dem Osten nach dem Westen zu auch für die Allgemeinheit

mit im Vordergrunde des Interesses steht. Hieraus aber glaubten wir Veranlassung nehmen zu sollen, das Eindringen der polnischen Rassenmischung in das Herzogtum Braunschweig, wie es sich aus den Daten der Volkszählung von 1900 über die Muttersprache in den Einzelheiten ergibt, etwas näher zur Darstellung zu bringen.

2. Älterer Stand bezüglich der Muttersprache.

Da nun das Verhältnis der polnischen Bevölkerung im Herzogtum Braunschweig das allgemeine Interesse wesentlich nur unter dem Gesichtspunkt der Wanderung, sei es der äußeren, sei es der inneren, unter welcher sich eventuell jene jetzt vorhandene Beimengung der polnischen Elemente in der Bevölkerung vollzogen hat, berührt wird, so haben wir zunächst nach dieser Richtung hin Klarheit zu schaffen. Das Herzogtum Braunschweig bietet uns nun aber gerade ein sehr günstiges Untersuchungsfeld, um dafür eine Zuwanderung nach Maßgabe der Muttersprache speziell der polnischen, festzustellen, weil die Sprachenverhältnisse ziemlich einfach liegen. Wir haben für das Herzogtum Braunschweig nur eine Muttersprache, die deutsche, welche allerdings in ihren beiden Grundarten, dem Niederdeutschen und dem Hochdeutschen, wiederum eigenartig gemischt erscheint, eine Mischung, welche aber für unsere Frage hier außer Bedeutung bleibt. Darnach werden wir ohne weiteres annehmen können, daß alle diejenigen Bevölkerungsteile, welche eine fremde oder eine andere als die deutsche Muttersprache reden, durch Zuwanderung in das braunschweigische Gebiet gelangt sind.

Mit genauen zahlenmäßigen Nachweisen können wir allerdings diesen Umstand nicht belegen, da, wie schon bemerkt, mit der Volkszählung von 1900 zum ersten Male eine statistische Erhebung über die Muttersprache für Braunschweig vorgenommen ist. Zum Beleg wollen wir aber auf die volkskundliche Erforschung des Herzogtums zurückgreifen und daraus eine ältere und eine neuere Quelle, beide von anerkannter unbedingter Zuverlässigkeit, anführen. In der im Anfang des neunzehnten Jahrhunderts erschienenen „Geographisch-statistischen Beschreibung der Fürstentümer Wolfenbüttel und Blankenburg von G. Hassel und K. Bege" heißt es Bd. I S. 67 ff: „In den herzoglichen Staaten wird nur die deutsche Sprache in ihren beiden Hauptdialekten, dem Hoch- und Plattdeutschen, geredet" und sodann nach einer näheren Erörterung des Verhältnisses zwischen Hoch- und Plattdeutsch weiter: „Als Nebensprachen finden sich unter dem Gelehrten- und Handelsstande und Hofpartien vorzüglich die lateinische und französische." Ebenso erwähnt auch die zu Ende des neunzehnten Jahrhunderts herausgekommene „Braunschweiger Volkskunde von Richard Andree" bei Behandlung der Sprachverhältnisse im Herzogtum (S. 9 ff.) ausschließlich die deutsche Sprache.

Es ist dementsprechend mit Sicherheit anzunehmen, daß von vornherein ausschließlich die deutsche Sprache die Muttersprache für die

Bevölkerung Braunschweigs gebildet hat und daß die nunmehr vorhandenen Elemente mit einer anderen Muttersprache, einschließlich der polnischen, lediglich durch Zuwanderung im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts in das Gebiet gekommen sind. Natürlich muß man dabei nicht an die fluktuirende Zuwanderung der polnischen Saison-Arbeiter (Sachsengänger) denken, die für Frühling und Sommer in Scharen einwandern, um im Herbst wieder nach dem Osten zurückzuströmen, sondern, da die Zählung am 1. Dezember stattgefunden hat, diese Klasse also nicht mit umfaßt, an ein relativ seßhaft gewordenes polnisches Bevölkerungs-Element.

II. Ergebnisse der Muttersprachenerhebung von 1900.

Wenn wir nunmehr auf die zahlenmäßigen Ergebnisse der Muttersprachenerhebung von 1900 bezüglich der polnischen Muttersprache übergehen, so müssen wir doch vorweg auch wiederum einige allgemeine Daten herausheben, um darzutun, wie sich die Bevölkerung polnischer Muttersprache in dem Rahmen des Ganzen, innerhalb der Sprachenmischung des Herzogtums überhaupt, stellt.

1. Derzeitige Sprachenmischung im Herzogtum und Bedeutung der polnischen Muttersprache in derselben.

Von der Gesamtbevölkerung des Herzogtums Braunschweig zu 464 333 Köpfen haben bei der Volkszählung vom 1. Dezember 1900 458 911 Personen oder 98,83 % die deutsche Sprache allein, 105 Personen oder 0,02 % die deutsche Sprache und daneben eine fremde Sprache und endlich 5317 Personen oder 1,15 % eine fremde (nicht deutsche) Sprache allein als Muttersprache angegeben. Die Einheitlichkeit des Sprachgebiets ist Braunschweig mithin auch jetzt noch im großen und ganzen erhalten geblieben; der Prozentsatz der Bevölkerung mit nur deutscher Muttersprache ist für Braunschweig immerhin auch nicht unwesentlich höher als für das Deutsche Reich, welches nur einen solchen von 92,0 % zeigt, hingegen steht aber Braunschweig doch in dem fraglichen Prozentsatz hinter der Mehrheit der deutschen Bundesstaaten, deren Satz sich hier meist über 99 % bewegt, zurück, nur Preußen mit 88,1 % (desgleichen die sämtlichen preußischen Provinzen mit Ausnahme von Pommern, Sachsen, Hannover, Hessen-Nassau und Hohenzollern), Sachsen (Königreich) mit 98,0 %, Lübeck mit 98,6 %, Bremen mit 98,2 %, Hamburg mit 98,6 % und Elsaß-Lothringen mit 86,8 % weisen einen geringeren Prozentsatz auf, während Anhalt Braunschweig gerade gleichkommt.

Unter den im Herzogtum vorkommenden fremden Muttersprachen — es sind deren 13 besonders festgestellt und in einer 14. Rubrik die übrigen ganz bedeutungslosen zusammengefaßt — ist sodann die polnische weitaus die vorherrschendste. Von den 105 Personen zunächst, welche

neben der deutschen noch eine fremde Sprache besitzen, sind es wiederum 96 oder 91,1 %, welche polnisch als zweite Muttersprache angegeben haben; daneben ist englisch als zweite Muttersprache nur zweimal, spanisch einmal und tschechisch dreimal festgestellt worden; in der Bevölkerung mit einer doppelten Muttersprache ist also das polnische Element fast ausschließlich vertreten, so daß wir die doppelsprachigen Personen voll den Polen zurechnen können. Unter den 5317 Personen, welche nur eine fremde Muttersprache besitzen, finden sich aber 3530 oder 66,39 % Polen; nächst der deutschen Muttersprache ist mithin die polnische am stärksten vertreten, dabei überwiegt sie aber die übrigen fremden Muttersprachen in einem solchen Maße, daß sie von den fremdsprachigen Elementen fast genau zwei Drittel umfaßt. Die nächst der polnischen am meisten vertretene Muttersprache, die tschechische, bringt es nur auf 676 Personen, also auf noch nicht ganz den fünften Teil der polnischen Bevölkerung, und die sodann folgende italienische zählt nur 339 Vertreter, bleibt also unter dem Zehntel der Polen.

2. Polnische Muttersprache in der Gesamtbevölkerung und Ursache des Erscheinens derselben.

Innerhalb der Gesamtbevölkerung des Herzogtums machen die Personen mit der polnischen Muttersprache 0,76 % aus. Wir werden hierzu aber unbedenklich auch noch den geringen Prozentsatz derjenigen zuschlagen können, welche neben dem Deutschen auch noch eine fremde Muttersprache haben, da als zweite fremde Muttersprache so gut wie ausschließlich nur polnisch vorkommt. Diese doppelsprachigen Personen werden aber nach Lage der Sache in vollem Umfange der polnischen Nationalität oder Rassenmischung zuzuweisen sein. Es kann nur angenommen werden, daß die polnische Sprache hier in den betreffenden Familien die zunächst herrschende gewesen ist, und daß man erst durch die deutsche Umgebung zur Annahme auch der deutschen Sprache gezwungen worden ist, welche sich dann bei dem Nachwuchs als zweite Muttersprache von vornherein herausbildete. Daß bei einem Vertreter der deutschen Nationalität sich der gleiche Prozeß mit der polnischen Sprache hier vollzogen haben sollte, kann unter den bewandten Umständen als ausgeschlossen erachtet werden. Wenn wir demnach die doppelsprachigen Elemente mit der polnischen Bevölkerung als in Nationalität oder Rassenmischung gleichstehend vereinen, so werden wir auf den Prozentsatz von 0,78 % für die polnische Muttersprache in der Gesamtbevölkerung des Herzogtums kommen.

Es ist dieses für die Beimischung eines fremden Elementes in die ursprünglich rein deutsche Bevölkerung des Gebiets immerhin schon ein ganz beachtenswerter Prozentsatz. Daß dieser Prozentsatz einer fremdsprachigen Bevölkerung sich aus der inneren Entwicklung der Bevölkerungsverhältnisse des Gebiets herausgebildet haben sollte, erscheint nach

Lage der Sache unmöglich. Es kann demnach die an und für sich nicht unerhebliche Beimischung der Polen schon der ganzen Natur der Sache nach allein nur auf eine Zuwanderung zurückgeführt werden. Die Einzelheiten unserer zahlenmäßigen Ergebnisse werden hierfür nach manchen Richtungen hin noch einen weiteren Nachweis erbringen, wir werden aber auch ohne diese weiteren Nachweise von vornherein mit diesem Umstand als einer feststehenden Tatsache rechnen.

3. Innere und äußere Zuwanderung für die polnische Muttersprache maßgebend.

Gehen wir nun davon aus, daß die Polen nur vermöge der Zuwanderung in das braunschweigische Gebiet gelangt sein können, so wird es dabei auch von Interesse sein, zu prüfen, ob es sich hier um eine innere oder um eine äußere Zuwanderung handelt, d. h. ob die Zuwanderung in das Herzogtum sich aus anderen deutschen Bundesstaaten oder außerhalb der Grenzen des Deutschen Reichs her vollzogen hat. Da eine speziellere Auszählung der polnisch sprechenden Bevölkerung nur in einzelnen Beziehungen sich ermöglichen ließ, so fehlen uns hierfür allerdings die genauen zahlenmäßigen Daten. Trotzdem läßt sich aber wenigstens im allgemeinen nach der fraglichen Richtung hin durch Heranziehung der Daten über die Staatsangehörigkeit eine Klarheit schaffen. Abgesehen von vielleicht möglichen, aber doch ziemlich unwahrscheinlichen Einzelausnahmen kann vom Reichsauslande eine polnische Zuwanderung nur aus Rußland und aus Österreich kommen.

Reichsausländer mit russischer Staatsangehörigkeit wurden aber bei der Volkszählung von 1900 insgesamt nur 728 Personen im Herzogtum Braunschweig gezählt, von denen zunächst die Personen, welche russisch als Muttersprache angegeben haben, nämlich insgesamt 177 abzuziehen sind; aber auch der Rest wird noch nicht voll, wenn auch vielleicht zum größeren Teil, für die polnische Muttersprache in Anspruch zu nehmen sein. Von den Reichsausländern mit österreichischer Staatsangehörigkeit zu insgesamt 2590 muß nach Lage der Sache der überwiegende Teil als der deutschen Muttersprache zugehörig betrachtet werden; es fallen dann ferner darunter die Personen mit der tschechischen Muttersprache zu 676, mit der ungarischen zu 33 usw., so daß also für eine polnische Zuwanderung nur eine verhältnismäßig kleine Zahl übrig bleiben wird, wie man sie aber wohl an sich auch nur annehmen dürfte. Damit würde man aber für Russen und Österreicher immer nur auf einen geringfügigeren Bruchteil der Zahl, welche die Polen im Herzogtum ausmachen, kommen, man wird diesen vielleicht auf etwa ein Fünftel veranschlagen können. Als zweifellos feststehend ist aber anzunehmen, daß auf die innere Wanderung, auf eine Zuwanderung aus anderen Bundesstaaten, bzw. aus Preußen, was hier wohl allein in Frage kommen wird,

die stärkere Beimischung der polnischen Elemente in der braunschweigischen Bevölkerung weitaus in der Hauptsache zurückzuführen ist.

4. Verbreitung der polnischen Muttersprache in den einzelnen Kreisen des Herzogtums.

Bei dieser Zuwanderung der Polen tritt nun als besonders eigenartiges und deshalb an erster Stelle zu berührendes Moment hervor, daß sie sich, wenn auch in verschiedener Stärke, über das ganze Gebiet des Herzogtums verbreitet hat.

a) Politische Kreise.

Die sechs Kreise, die politischen Verwaltungsbezirke des Herzogtums, weisen sämtlich Personen polnischer Muttersprache auf. Nach ihrer absoluten Zahl steht der Kreis Helmstedt mit 1892 Polen obenan, in einem größeren Abstande folgen sodann die Kreise Wolfenbüttel mit 666 und Braunschweig mit 560, demnächst wiederum allein der Kreis Blankenburg mit 258 und endlich die Kreise Gandersheim mit 141 und Holzminden mit 109. Berücksichtigen wir den Anteil, den die Bevölkerung polnischer Muttersprache in der Gesamtbevölkerung ausmacht, so ist die Gruppirung der Kreise eine etwas andere; obenan steht allerdings auch Helmstedt, woselbst die polnische Muttersprache bei 2,55 % der Bevölkerung vertreten ist; eine zweite Gruppe bilden Wolfenbüttel mit 0,78 % und Blankenburg mit 0,76 % und die abschließende dritte Gruppe die übrigen drei Kreise, Braunschweig mit 0,33 %, Gandersheim mit 0,29 % und Holzminden mit 0,21 %.

Als Charakteristikum ist dabei hervorzuheben, daß gerade in den östlich gelegenen Distrikten die Zuwanderung bislang am stärksten gewesen ist. So schließt sich namentlich der Kreis Helmstedt in einer verhältnismäßig langen Grenzstrecke nach Osten an Preußen an, was bei Blankenburg auch, nur in kompakterer Lage, der Fall ist; an den Kreis Helmstedt reihen sich dann nach Westen zu die Kreise Wolfenbüttel und Braunschweig unmittelbar an, während die Kreise Gandersheim und Holzminden einen abseits von den ersteren Kreisen sich weiter nach Westen hinziehenden Gebietsteil bilden. Genau dieser Lage der Kreise von Osten nach Westen entspricht aber die Stärke der polnischen Zuwanderung, welche allgemein dem Zuge von Osten nach Westen folgt.

b) Amtsgerichtsbezirke und Städte.

Betrachten wir nunmehr das Verhältnis in den kleineren Bezirken, in den Amtsgerichtsbezirken, und scheiden dabei, wie es bei den Spezialbearbeitungen der braunschweigischen Statistik üblich ist, die Städte besonders aus, so haben wir auch hier regelmäßig eine Bevölkerung polnischer Muttersprache, aber der Stärke nach mit noch größeren Unterschieden, zu konstatiren. Unter den 37 Bezirken findet sich nur einer, die Stadt Hasselfelde, ohne jedweden Vertreter einer fremden Muttersprache und daran schließen sich sodann zwei weitere, Theding-

hausen und Hasselfelde, in denen zwar einige Personen mit einer fremden, aber keine mit der polnischen Muttersprache gezählt worden sind; in den sämtlichen übrigen 34 Bezirken sind dann aber Polen vorhanden, wenn auch in absolut und relativ sehr verschiedenen Mengen.

Was ihre absolute Zahl anlangt, so erreichen die Polen zunächst in 8 Bezirken noch nicht die Zahl 10, sodann verbleiben sie zwischen 10 und 50 in 11 Bezirken, in diesen beiden Klassen sind die sämtlichen Bezirke der Kreise Gandersheim und Holzminden enthalten. Mit 50—100 Personen polnischer Muttersprache haben wir demnächst 5 Bezirke und mit 100—200 Personen 3 Bezirke; mit letzterer Klasse schneidet dann auch der Kreis Blankenburg in seinen Bezirken ab. Die nächste Klasse mit 200—300 Personen zählt wieder 3 Bezirke und bildet den Abschluß für die Bezirke des Kreises Braunschweig; daran schließt sich mit gleichfalls 3 Bezirken die Klasse mit 300—500 polnisch sprechenden Personen, welche nunmehr auch das Maximum der Bezirke des Kreises Wolfenbüttel enthält; über 500 Polen finden sich endlich nur in dem einen noch verbleibenden Bezirke des Kreises Helmstedt, im Amtsgerichtsbezirke Königslutter, in welchem ihre Zahl bis auf das Maximum von 678 ansteigt.

Bei den Daten über das Verhältnis zu der Gesamtbevölkerung zeigt sich uns ein ganz ähnliches Bild. Wir sehen zunächst 5 Bezirke, in denen die fragliche Verhältniszahl sich noch nicht einmal auf 0,1% erhebt, in welchen also noch nicht voll der tausendste Mensch die polnische Muttersprache besitzt. Die größte Zahl der Bezirke weist die nächste Klasse mit der Verhältniszahl zwischen 0,1 und 0,5% mit 15 Bezirken auf; mit dieser Klasse schließen sodann die Bezirke des Kreises Holzminden bereits ab, während vom Kreise Gandersheim hier immerhin noch ein Bezirk in die nächste Klasse hineinragt. Diese nächste Klasse begreift die Verhältniszahlen zwischen 0,5 und 1,0%, für welche 4 Bezirke in Frage kommen. Mit Verhältniszahlen zwischen 1,0 und 1,5% finden sich dann 5 Bezirke, gleichzeitig bildet diese Klasse den Endpunkt für die Bezirke der Kreise Braunschweig und Blankenburg. Nunmehr folgen 2 Bezirke mit einer Verhältniszahl zwischen 1,5 und 2,0% und damit sind dann auch die Bezirke des Kreises Wolfenbüttel erledigt. Wir haben schließlich noch je einen Bezirk mit der Verhältniszahl zwischen 2,0 und 3,0%, der zwischen 3,0 und 4,0% und der zwischen 4,0 und 5,0%; diese sämtlichen Bezirke — Stadt Helmstedt, Amtsgerichtsbezirk Schöningen und Amtsgerichtsbezirk Königslutter — gehören dem Kreise Helmstedt an.

Obwohl nun nach dem Vorstehenden die Unterschiede in der Durchsetzung des braunschweigischen Gebiets mit den Elementen polnischer Muttersprache für die einzelnen größeren und kleineren Bezirke verhältnismäßig große sind, so geht doch aus der Gesamtheit der festgestellten Daten mit großer Deutlichkeit hervor, daß für so gut wie das ganze Gebiet des Herzogtums diese Durchsetzung Platz gegriffen hat und das ist gerade das Eigenartige, dem eine besondere Beachtung zu

schenken ist. Bei dem Eindringen einer einzelnen bestimmten Rassenmischung in ein dieser fremdes Gebiet wird es wohl in der neueren Zeit und für kultivirtere Länder der weitaus regelmäßige Fall sein, daß sich diese Rassenmischung nur stellenweise speziell in solchen meist kleinen und ganz kleinen Gebietsabschnitten eines auch nur kleineren Staates, eventuell sogar nur in einzelnen Ortschaften, je nachdem die besonderen Verhältnisse dafür einen günstigen Boden bieten, niederlassen, daß ihr Eindringen sich sozusagen mehr nesterweise vollzieht. Der Grund dafür, daß eine derartige Zuwanderung hier nicht Platz gegriffen hat, ist wiederum wohl vorzugsweise darin zu suchen, daß es sich hier nicht etwa ausschließlich oder stark vorwiegend um eine industrielle, sondern in mindestens ebenso hohem, ja vielleicht noch höherem Grade um eine landwirtschaftliche Zuwanderung handelt. Einen genauen zahlenmäßigen Nachweis können wir allerdings leider nach dieser Richtung nicht erbringen, weil eine spezielle Verarbeitung des Zählungsmaterials für die polnisch sprechende Bevölkerung sich nicht mehr ermöglichen ließ. Einen bestimmten Anhalt für die aufgestellte Behauptung gaben uns aber die Daten über die Verteilung der Bevölkerung mit polnischer Muttersprache auf Stadt und Land.

c) Gegensatz zwischen Stadt und Land.

An und für sich muß es schon auffallen, daß im Herzogtum Braunschweig abweichend von der in ähnlichen Gebieten üblichen umgekehrten Erscheinung unter der ländlichen Bevölkerung die fremdsprachigen Elemente stärker als unter der städtischen vertreten sind; ingesamt in den Städten besitzen nämlich 1,02 % der Bevölkerung eine fremde Muttersprache, während sich dieser Satz in den Landgemeinden auf 1,30 % stellt. Dies Verhältnis ist aber ausschließlich auf die Polen zurückzuführen. Sämtliche übrigen fremden Sprachen sind in den Städten stärker als in den Landgemeinden vertreten, nur die italienische und die russische Sprache machen außer der polnischen eine Ausnahme, beide aber weitaus noch nicht in einem Maße, um das Überwiegen der sonstigen fremden Sprachen in den Städten irgendwie zum Ausgleich zu bringen. Die Personen mit polnischer Muttersprache zu insgesamt 3626 verteilen sich nun aber mit 1000 auf die Städte und mit 2626 auf die Landgemeinden; die erstere Zahl macht in der städtischen Bevölkerung 0,47 % aus, die letztere in der ländlichen Bevölkerung 1,05 %.

Übrigens tritt die Bevölkerung polnischer Muttersprache nicht in den sämtlichen Städten des Herzogtums dem obigen Durchschnitt entsprechend erheblicher zurück; vorwiegend zeigt sich dieses Zurücktreten gerade in den größeren Städten, welche für die industrielle Entfaltung durchweg in erster Linie in Betracht kommen, so in Braunschweig mit 0,18 % polnischer Muttersprache und in Wolfenbüttel mit 0,36 %. Demgegenüber weist aber die östlichste Stadt Helmstedt einen Prozentsatz von 2,63 % Personen polnischer Muttersprache auf, Blankenburg einen

solchen von 1,38 ‰ und Schöppenstedt einen solchen von 1,06 ‰; in allen diesen Städten spielt aber der Ackerbau noch eine wesentlichere Rolle als die Industrie und erklärt sich hieraus wohl das besondere Verhältnis, welches sie uns hier zeigen.

Wenn nun aber die Polen im allgemeinen in den Landgemeinden so bedeutend stärker als in den Städten auftreten, so ist daraus allein schon mit einer gewissen Berechtigung der Schluß zu ziehen, daß das wesentlich auf der Zuwanderung einer landwirtschaftlichen Bevölkerung beruht. Dieser Schluß wird aber bestärkt und bestätigt durch die fernere Tatsache, daß jene polnische Rassenmischung nicht etwa nur an einzelnen ländlichen Ortschaften auftritt, sondern daß sie sich, wenn auch in verschiedener Stärke, auf eine große Zahl ländlicher Ortschaften verteilt. So ist in 157 der insgesamt 443 Landgemeinden des Herzogtums, also in etwas mehr als einem Drittel, eine polnische Bevölkerung gezählt worden; auf eine so bedeutende Zahl von Gemeinden könnte sich aber die polnische Zuwanderung nicht erstreckt haben, wenn sie nicht die weitaus vorwiegendste Beschäftigungsart in diesen Landgemeinden, die landwirtschaftliche, mit zugeführt haben würde.

Wir müssen neben dem Gesamtverhältnis aber auch noch das in den einzelnen Kreisen anführen, da dieses des weiteren für unseren Schluß spricht. Es ist nämlich gerade in denjenigen Kreisen, in denen nach unseren obigen Ausführungen die meisten Polen sitzen, auch die Verteilung derselben auf die einzelnen ländlichen Ortschaften die breiteste; in diesen Kreisen haben wir absolut und im Verhältnis die größte Zahl der von den Polen berührten Ortschaften. So hat sich in den Kreisen Helmstedt und Wolfenbüttel die polnische Zuwanderung auf mehr als die Hälfte ihrer Ortschaften erstreckt, bei Helmstedt auf 46 von insgesamt 87 Landgemeinden, bei Wolfenbüttel auf 52 von 101. Im Kreise Blankenburg wird die Hälfte beinah erreicht, von den 22 Landgemeinden desselben sind es 10, in denen die polnische Muttersprache konstatirt worden ist. Die übrigen Kreise bleiben dann mehr zurück; von den 92 Landgemeinden des Kreises Braunschweig sind es 24, die für die polnische Zuwanderung in Frage kommen, von den 72 des Kreises Gandersheim 15 und von den 69 des Kreises Holzminden 10, wir haben es hier aber doch immerhin noch mit etwas mehr als einem Viertel, als einem Fünftel und als einem Siebentel zu tun.

d) Einzelne Ortschaften mit starkem Vortreten der polnischen Muttersprache.

Wenn nun aber auch die breite Ausdehnung der polnischen Zuwanderung, die wir vorstehend nachweisen konnten, auf den landwirtschaftlichen Charakter dieser Zuwanderung mit Sicherheit schließen läßt, so ist andererseits in dem besonders starken Vortreten dieser Zuwanderung in einzelnen ländlichen Ortschaften wiederum ein Zeichen dafür zu sehen, daß diese Zuwanderung doch auch die industrielle Arbeit mit umfaßt. Bei einer wenn auch nur kleinen Anzahl von ländlichen

Ortschaften tritt uns nämlich ein ganz besonders hoher Prozentsatz von Polen entgegen; durchweg besitzen diese Ortschaften oder eine Nachbarortschaft größere gewerbliche Etablissements, welche fremde Arbeitskräfte von außen heranziehen mußten, so daß der unmittelbare Zusammenhang des Vortretens der polnischen Rassenmischung mit diesen industriellen Unternehmen auf der Hand liegt.

Den höchsten Prozentsatz erreichen die Polen in Wolsdorf im Kreise Helmstedt, von dessen 811 Einwohnern 37,11 %, also mehr als ein Drittel, das Polnische als Muttersprache sprechen; es handelt sich hier wesentlich um Arbeitskräfte für die Braunkohlenbergwerke daselbst. Demnächst folgen mit 26,14 % bzw. 25,99 %, also mit etwas über einem Viertel, Neuhaus im Kreise Helmstedt und Nortenhof im Kreise Wolfenbüttel; bei beiden haben wir Ausnahmeverhältnisse; es kommt keine industrielle, sondern lediglich eine landwirtschaftliche Zuwanderung in Frage, da beide Ortschaften mit nur geringer Einwohnerzahl (176 bzw. 177) in der Hauptsache je auf einem staatlichen Domänenbesitz beruhen, zu dessen Bewirtschaftung die fremden Arbeiter herangezogen sind. Wir haben sodann drei Ortschaften mit mehr als 10 % Polen, Offleben im Kreise Helmstedt mit 15,93 %, Vechelde im Kreise Braunschweig mit 12,39 % und Velpke im Kreise Helmstedt mit 11,02 %; bei Offleben geben die Braunkohlenbergwerke, bei Vechelde eine Jutespinnerei und bei Velpke ausgedehntere Steinbruchsbetriebe für die betreffenden Prozentsätze die wesentliche Veranlassung ab. Es kommt sodann Alversdorf im Kreise Helmstedt mit 8,66 %, auf welchen Satz wiederum die Braunkohlenbergwerke von Einfluß gewesen. Nunmehr können wir Wendessen und Wittmar im Kreise Wolfenbüttel zusammenfassen, jenes mit 8,41 %, dieses mit 7,55 %; für beide ist wesentlich die Kaliindustrie maßgebend, doch kommt bei ersterer auch Landwirtschaft in Betracht. Schließlich sind noch Frellstedt und Süpplingen im Kreise Helmstedt hervorzuheben mit 6,22 % und 7,81 %, hier hat die starke Zuwanderung teils in einem Braunkohlenbergwerk teils in einer großen Melasse-Entzuckerungsanstalt ihren Grund. So sehen wir also neben der Landwirtschaft auch die Industrie wirken und dieser doppelte Einfluß hat die polnische Zuwanderung naturgemäß verstärken müssen.

5. Spezialergebnisse für Geschlecht und Alter.

Zum Schlusse wollen wir noch die Daten über das Geschlecht und über das Alter, soweit sie im einzelnen festgestellt sind, etwas näher ins Auge fassen, da aus ihrem besonderen Verhältnis der Charakter der Zuwanderung für die Bevölkerung polnischer Muttersprache mit einer unverkennbaren Deutlichkeit zur Erscheinung kommt.

a) Geschlecht.

Während in der Gesamtbevölkerung des Herzogtums die beiden Geschlechter etwa gleichmäßig nur mit einem ganz geringen Weiberüberschuß vertreten sind, zeigt sich in der Bevölkerung mit polnischer

Muttersprache ein stärkeres Vorwiegen des männlichen Geschlechts, wie es für eine alteingesessene Bevölkerung in einem europäischen Kulturlande als ein naturgemäßes nicht angesehen werden kann. Von den insgesamt 3626 Personen polnischer Muttersprache entfallen 2116 oder 58,36 % auf das männliche und nur 1510 oder 41,64 % auf das weibliche Geschlecht, während in der deutschen Bevölkerung des Herzogtums das männliche Geschlecht 49,47 % und das weibliche 50,53 % ausmacht. Diese besondere Verteilung der Polen nach dem Geschlecht kann aber nur darin ihren Grund haben, daß wir es hier mit einer zugewanderten Bevölkerung zu tun haben. Das erhebliche Vorwalten des männlichen Geschlechts können wir als ein naturgemäßes Charakteristikum der Zuwanderung hinstellen, welches eben auf der größeren Selbständigkeit und Leistungsfähigkeit des männlichen Geschlechts beruht.

Wir sahen nun aber oben, daß die polnische Zuwanderung im Herzogtum Braunschweig sich nicht etwa einseitig auf einen ganz bestimmten Beruf oder Erwerbszweig erstreckt hat, sondern daß sie sowohl der Industrie, und dann dieser wieder nach ihren verschiedenen Zweigen und Arten, wie auch der Landwirtschaft Arbeitskräfte zugeführt hat. Für die landwirtschaftliche Arbeit ist aber das weibliche Geschlecht gerade vorwiegend geeignet; bei einer landwirtschaftlichen Zuwanderung wird daher das oben genannte allgemeine Charakteristikum der Zuwanderung weniger hervortreten oder vielleicht ganz verschwinden. Dem letzteren Einfluß würde es aber entsprechen, wenn hier in unserem besonderen Fall das Überwiegen des männlichen Geschlechts bei der polnischen Bevölkerung sich doch immer noch als geringer wie sonst im allgemeinen bei der fremden Zuwanderung oder den anderen fremdsprachigen Elementen zeigen würde. Ein derartiges Verhältnis tritt nun aber in unseren Daten auch tatsächlich zur Erscheinung.

Wenn wir die Gesamtheit der fremdsprachigen Bevölkerung im Herzogtum berücksichtigen, so sind unter diesen 5422 Personen 3283 oder 60,55 % männliche und 2139 oder 39,45 % weibliche, das Überwiegen des männlichen Geschlechts ist hier also stärker als bei der Bevölkerung mit polnischer Muttersprache. Noch mehr verschärft sich dieses, wenn wir die fremdsprachigen Elemente ohne die polnische Bevölkerung ins Auge fassen, denn unter diesen ist das männliche Geschlecht mit 1167 oder 64,98 % und das weibliche nur mit 629 oder 35,02 % vertreten. Demgegenüber muß also das tatsächliche Überwiegen des männlichen Geschlechts bei den Polen als im Verhältnis noch weniger bedeutend angesehen werden, was auf den zum Teil landwirtschaftlichen Charakter der Zuwanderung zurückzuführen ist.

b) Alter.

Bezüglich des Alters ist nur eine Ausscheidung in zwei große Klassen, die Bevölkerung unter 14 Jahren und die von 14 Jahren und darüber, gemacht worden. Da eine Zuwanderung stets in erster Linie Personen im Vollbesitz der Arbeitskraft umfassen wird,

diese Personen aber ausschließlich der zweiten Klasse angehören müssen, so wird die hier zur Erscheinung kommende Eigenart der Zuwanderung nur darin bestehen können, daß sich das allgemeine Verhältnis zwischen den gemachten Altersausscheidungen mehr oder weniger zugunsten der höheren Altersklasse verschiebt. Dieses Charakteristikum der Zuwanderung prägt sich auch in unseren Daten mit größter Deutlichkeit aus.

Innerhalb der Gesamtbevölkerung des Herzogtums machen die Personen unter 14 Jahren rund etwa ein Drittel, nämlich 32,50 %, aus, wogegen auf die Personen von 14 Jahren und darüber ein wenig über zwei Drittel oder 67,50 % kommen. Ganz ähnlich ist das Verhältnis auch bei der Bevölkerung deutscher Muttersprache, welche sich mit 32,75 % auf die jüngere und mit 67,25 % auf die ältere Altersklasse verteilt, so daß also die jugendliche Altersklasse sogar noch ein ganz Geringes mehr vortritt. Demgegenüber haben wir aber in der Bevölkerung polnischer Muttersprache nur 411 Personen unter 14 Jahren und 3215 von 14 Jahren und darüber, mithin 11,33 % in der jüngeren und 88,67 % in der älteren Altersklasse. Die Verhältniszahl der Personen unter 14 Jahren ist danach auf nur wenig mehr als den dritten Teil der allgemeinen Verhältniszahl herabgesunken, während die Personen von 14 Jahren und darüber und damit auch die Personen in der vollen Arbeitskraft eine entsprechend stärkere Vertretung zeigen. Das Charakteristikum der Zuwanderung ist also unverkennbar gegeben.

Innerhalb der einzelnen Geschlechter zeigt der Stand der beiden Altersklassen zueinander insofern eine an sich geringfügigere Verschiebung, als bei dem männlichen Geschlecht die jüngere Altersklasse mit 10,26 % gegenüber 89,74 % der älteren noch etwas mehr zurückweicht, während bei dem weiblichen Geschlecht die umgekehrte Erscheinung, jüngere Altersklasse 12,85 %, ältere 87,15 %, hervortritt. Bei der Bevölkerung deutscher Muttersprache ist die Verschiebung ähnlich, nur in umgekehrter Richtung; beim männlichen Geschlecht steigt hier der Prozentsatz der jüngeren Altersklasse auf 33,45 %, beim weiblichen fällt er auf 32,06 %.

Oben bei dem Geschlecht sahen wir das charakteristische Verhältnis der Zuwanderung bei der fremdsprachigen Bevölkerung insgesamt und speziell bei der sonstigen (mit Ausschluß der polnischen) fremdsprachigen Bevölkerung immerhin noch etwas stärker wie bei der Bevölkerung polnischer Muttersprache zum Ausdruck kommen. Das gleiche ist nun bei der nach dem Alter gemachten Ausscheidung nicht der Fall, wir haben hier vielmehr für die Polen das weiteste Zurückgehen des Prozentsatzes der jüngeren Altersklasse zu konstatiren, denn von der fremdsprachigen Bevölkerung überhaupt entfallen 11,47 % auf die Personen unter 14 Jahren und 88,53 % auf die Personen von 14 Jahren und darüber, während auf die fremdsprachige Bevölkerung mit Ausschluß der polnischen sich die Prozentsätze auf 11,75 % und 88,25 % stellen.

Schlufswort.

Damit waren die besonderen zahlenmäßigen Nachweise, welche wir nach dem Umfang, in welchem das bezügliche Material der Volkszählung vom 1. Dezember 1900 für das Herzogtum Braunschweig verarbeitet worden ist, zu geben in der Lage waren, erschöpft. Von Interesse dürfte es wohl gewesen sein, wenn wir noch einige weitere Einzelmomente, für welche es aber jetzt an den nötigen Unterlagen fehlte, in unsere Betrachtung mit hätten einbeziehen können. In dieser Beziehung hoffen wir demnächst noch manches nachholen und vervollständigen zu können, da die Frage nach der Muttersprache für das Herzogtum Braunschweig auch bei der Volkszählung vom 1. Dezember 1905 wiederum gestellt ist und bei der Verarbeitung des Zählungsmaterials besondere Berücksichtigung finden soll.

Aus unseren wenn auch nur in beschränkterem Umfange möglichen Untersuchungen wird aber immer doch zur Genüge erhellen, wie die polnische Rassenmischung sich in einem verhältnismäßig breiten Zuge über das bislang im wesentlichen rein deutsche Gebiet des Herzogtums Braunschweig verbreitet und in ihm festgesetzt hat. Da diese Zuwanderung, die sich in ihrem ganzen Umfange erst in dem letzten Drittel oder auch Viertel des vorigen Jahrhunderts vollzogen hat, in einem verhältnismäßig kurzen Zeitraum erfolgt ist und nach Lage der Sache auch nicht anzunehmen ist, daß sie bereits ihren Abschluß erreicht hat, so wird man ihr für die Folge in den beteiligten Kreisen eine besondere Beachtung schenken müssen. Es steht danach zu erwarten, daß bezüglich der fraglichen Verschiebung in den Bevölkerungsverhältnissen das notwendige Material für die wissenschaftliche Erforschung der örtlichen Verbreitung der einzelnen Sprachen und Rassenmischungen ohne weiteres zur Verfügung gebracht wird, damit die Wissenschaft in die Lage gesetzt wird, die fragliche Entwicklung für ihre Zwecke in befriedigender Weise zu verfolgen und zu ergründen.

Kleinere Mitteilungen.

Ableitung einer Gesellschafts-Hygiene und ihrer Beziehungen zur Ethik.

Von
Dr. ALFRED PLOETZ.

Unter dem Titel „Ableitung einer Rassenhygiene und ihre Beziehung zur Ethik“ hatte ich vor längerer Zeit einen kleinen Aufsatz veröffentlicht,[1]) der insofern eine Korrektur nötig macht, als die damals gemachten Ausführungen eigentlich von dem Begriff Gesellschaft und nicht von dem der Rasse ausgehen. Bei meiner damaligen Fassung des Begriffs Rasse war das unerheblich, bei der jetzigen schärferen aber (vgl. Band 1 dieses Archivs, S. 2) ist es notwendig, die damaligen Herleitungen an den Begriff Gesellschaft anzuknüpfen. Sie gelten indirekt dann auch für die Rassenhygiene, da eine Rasse sich unter sonst gleichen Umständen um so sicherer erhält, eine je höher organisirte Gesellschaft sie bildet. Dabei ist zu beachten, daß die Ethik, wenn sie auf die Erhaltungs-Notwendigkeiten nur der Gesellschaft begründet wird, damit noch nicht ganz die Willkürlichkeit ihres Daseins verliert, wenn sie auch fester dasteht als bei ihrer Begründung auf die jüdische, christliche, muhamedanische oder eine andere der vielen Offenbarungen. Die am meisten der Willkür entkleidete Festlegung der Ethik scheint mir erst dadurch ermöglicht, daß sie zwar als Erhaltungsmittel der Gesellschaft aufgefaßt wird, die Gesellschaft selbst aber, und damit die Ethik, den Sinn ihrer Erhaltungs-Notwendigkeit von dem letzten und höchsten Begriff des Lebens empfängt, von der Rasse als der Erhaltungs- und Entwicklungs-Einheit des dauernden Lebens, also dem eigentlichen Lebendigen.

Die folgenden, nur fragmentarischen Ausführungen, die im wesentlichen bereits in dem oben erwähnten Aufsatz enthalten sind, veröffentliche ich trotzdem noch einmal auf Veranlassung einiger Mitherausgeber in der Hoffnung, vielleicht eine kleine Anregung für die Diskussion auf einem Gebiet zu geben, das bisher noch wenig in unserer Zeitschrift behandelt wurde. Die Herleitung knüpft an die „Kritik der reinen Erfahrung“ von Avenarius an. Wer mit diesem klaren Werk und seiner Nomenklatur nicht vertraut ist, möge das Kleingedruckte überschlagen.

[1]) Vierteljahrsschrift für wissenschaftl. Philosophie, 4. Heft des 19. Bandes, 1895.

Im sechsten Abschnitt des ersten Teiles seiner „Kritik der reinen Erfahrung" [1]) entwickelt Richard Avenarius die Erhaltungs-Bedingungen eines Systems C höherer Ordnung, eines Kongregalsystems, und kommt dabei zu folgendem Schluß (n. 351):

„Je mehr sich ein Teilsystem durch Verminderung des vitalen Erhaltungswertes anderer zum gleichen Gesamtsystem gehörender behauptet, desto ungünstiger sind die Bedingungen für die Erhaltung des Gesamtsystems; und dagegen: je mehr sich die Teilsysteme im Sinne gegenseitiger Vermehrung des vitalen Erhaltungswertes behaupten, desto günstiger sind die Bedingungen für die Erhaltung des Gesamtsystems.

Und die denkbar günstigste Bedingung für die Erhaltung des Gesamtsystems würde sein, wenn kein Teilsystem sich durch Verminderung, sondern jedes durch Vermehrung des vitalen Erhaltungswertes anderer behauptet; so daß als das vollkommene Verhältnis der Fall zu bezeichnen wäre: wenn jedes einzelne Teilsystem sich unter der denkbar größten Vermehrung des vitalen Erhaltungswertes der denkbar größten Anzahl anderer Teilsysteme, und somit auch das Gesamtsystem selbst, sich unter denkbar größter Vermehrung des vitalen Erhaltungswertes jedes einzelnen Teilsystems vollständig behauptete."

Diese Bedingungen werden in einem Kongregalsystem um so mehr erfüllt sein, je günstiger für die Aufhebung der Vitaldifferenzen bei den Systemen C das Verhältnis ihrer systematischen Vorbedingungen zu der Umgebung ist. Ist nämlich bei einem System C_M eine Vitaldifferenz gesetzt, wird dadurch zugleich bei einem anderen System C_T eine Vitaldifferenz bedingt, und geschieht die Ausgleichung dieser letzteren dadurch, daß die erstere ausgeglichen wird, wird also die Ausgleichung der ersteren ein notwendiges Glied in dem Ablauf der Vitalreihe beim System C_T, so wird die Vitaldifferenz dieses Systems C_T um so eher aufgehoben werden, je günstiger bei ihm die systematischen Vorbedingungen sind, d. h. je günstiger bei ihm die systematischen Vorbedingungen für die Aufhebung der Vitaldifferenz des anderen Systems, C_M, sind. Und ferner wird die Vitaldifferenz des Systems C_T um so mehr aufgehoben werden, je günstiger bei dem System C_M die systematischen Vorbedingungen zur Aufhebung seiner Vitaldifferenz sind; denn mit der Aufhebung der Vitaldifferenz von C_M würde ja auch die Vitaldifferenz für C_T aufhören.

Ein Kongregalsystem wird sich also um so mehr dem maximalen Erhaltungswert nähern, bei je mehr Systemen C die systematischen Vorbedingungen möglichst günstig beschaffen sind.

Eine Gesellschaft wird sich demnach um so eher erhalten, je mehr die Individuen beeinträchtigende Lebensvorgänge anderer Individuen aufheben, dadurch selbst aber in ihren eigenen Lebensvorgängen nicht geschädigt, sondern im Gegenteil zugleich gefördert werden. Dies wird um so eher geschehen können, je günstiger dafür sowohl bei den helfenden, wie den unterstützten Individuen die in ihnen vorhandenen Vorbedingungen sind.

Etwas spezieller: Wird ein Mensch M durch eine Schädlichkeit in Leid versetzt und wird dadurch bei einem Mitmenschen T das mitleidige Bestreben hervorgerufen, M von dem Leid zu befreien, so wird T's Mitleid um so eher ausgeglichen werden, erstens je mehr Macht er hat, das für M schädliche Moment zu beseitigen, und zweitens, je mehr Macht M selbst entfaltet, um sein Leid zu heben, d. h. je kräftiger im weitesten Sinne des Wortes beide sind.

Unter Kräftigen, Starken, Tüchtigen, Besitzern hoher Konstitutionskraft möchte ich also hier solche Individuen verstanden wissen, die in sich günstige Vorbedingungen besitzen für die Aufhebung der durch die

[1]) Leipzig 1888. S. 154 ff.

Umgebung hervorgerufenen Lebensbeeinträchtigungen ihrer selbst und anderer Individuen, oder, etwas schärfer im Sinne der Avenariusschen Nomenklatur, solche Individuen, deren System C günstige systematische Vorbedingungen zur Aufhebung der durch die Umgebung hervorgerufenen Vitaldifferenzen seiner selbst und der Systeme C anderer Individuen besitzt.

Eine Gesellschaft wird sich also um so besser erhalten, je mehr kräftige Individuen sie zählt. Durch dieses Einführen des biologischen Moments basirt von nun an die Gesellschafts-Hygiene mehr und mehr auf rassenhygienischen Elementen.

Die schwachen Individuen einer Gesellschaft bestehen aus temporär schwachen und aus dauernd schwachen. Zu den temporär Schwachen gehören die Unerwachsenen, die in der Fortpflanzungstätigkeit begriffenen Frauen, die Schlafenden, die heilbaren Kranken usw., zu den dauernd Schwachen viele Greise, die unheilbar Kranken und die sonstigen mit dauernden Fehlern und Schwächen Behafteten.

Eine Gesellschaft wird sich um so sicherer erhalten, je mehr die temporär Schwachen durch gute Erziehung, durch Individualhygiene, durch die Heilkunst und andere Arten des Schutzes in ihrer Zahl und in der Dauer ihrer Schwächen beschränkt sind. Jedoch dürfen diese Schwachen selbst nicht beseitigt werden; denn sie sind nach Vermehrung ihres Erhaltungswertes wieder die Starken, und jeder Starke ist temporär ein Schwacher.

Dagegen würde sich in bezug auf die dauernd Schwachen, d. h. die Unheilbaren und sonst Defekten, eine Gesellschaft um so sicherer erhalten, je mehr dieselben beseitigt werden. Denn ihre Erhaltung erfordert Opfer von seiten der Starken und vermindert dadurch den vitalen Erhaltungswert der Gesamtheit.

Die Beseitigung von unheilbaren Krankheiten wird um so sicherer vor sich gehen, je mehr einerseits die Wirksamkeit der Individualhygiene zunimmt, und je mehr sich andererseits die Neuerzeugung von Dispositionen zu solchen Krankheiten vermindert. Die Eliminirung der schon unheilbar Erkrankten selbst könnte nur durch Vernichtung oder Ausstoßung geschehen.

Die Beseitigung von sonstigen Defekten wird um so eher erfolgen, je mehr die im Lauf des Individuallebens erworbenen (durch Kriege, Unfälle usw.) durch die Günstigergestaltung unserer Umgebung, einschließlich des mütterlichen Uterus, vermindert werden, und je weniger die durch Vererbung oder Variation anerzeugten bei der Fortpflanzung neu entstehen. Die doch noch entstandenen fehlerhaften und defekten Individuen könnten nur durch Vernichtung oder Ausstoßung beseitigt werden.

Der Fortschritt der Individualhygiene und der Heilkunst, überhaupt die Günstigergestaltung der äußeren Umgebung der Individuen, dient jedoch nur insoweit der maximalen Erhaltung einer Gesellschaft, als damit eine dauernde Errungenschaft gesetzt ist. Denn diese höhere Gunst der Umgebung würde Schwache schützen und der Vererbung ihrer Schwächen Vorschub leisten, ihre erneute Ungunst dagegen bei den schwachen Nachkommen auch eine neue Verminderung ihres vitalen Erhaltungswertes hervorrufen.

Was die Verminderung der Neuentstehung von Schwächen, seien es Dispositionen zu Krankheiten oder sonstige Defekte, bei der Fortpflanzung anlangt, so würde sie in um so größerem Umfange eintreten, je weniger diejenigen Schwachen zur Zeugung kämen, deren Schwächen sich vererben, und je weniger Schwache von den Starken neu erzeugt werden.

Die Untüchtigen werden um so weniger zur Fortpflanzung gelangen, in um so größerer Zahl sie vor Beendigung ihrer Zeugungsfähigkeit ververnichtet werden, und um so häufiger sie im anderen Falle von der Zeugung abgehalten werden. Die Tüchtigen werden um so weniger Schwache neu erzeugen, je mehr sie bei der Zeugung die Faktoren meiden, welche die Nachkommen schädigen, und die Faktoren schaffen, die die höchstmögliche Kraft der Nachkommen bedingen.

Da eine Gesellschaft auch Störungen durch andere Gesellschaften oder sonstige äußere Momente erleiden kann, so liegt es im Sinne ihrer maximalen Erhaltung, daß die Zahl ihrer Individuen, hauptsächlich natürlich der tüchtigen, und damit die Kraft nach außen und die Ersatzmöglichkeit, möglichst groß ist.

Alle die obigen, für die Erhaltung einer Gesellschaft günstigen Bedingungen bestehen also in folgendem:

1. Möglichst günstige Gestaltung der Umgebung der Individuen, und zwar:
   a) der extralen (der Umgebung ohne die anderen Individuen),
   b) der sozialen (der durch die anderen Individuen gebildeten Umgebung)
      α) durch Vernichtung der dauernd Schwachen,
      β) durch möglichste Ausbreitung der sozialen Tugenden, die die Individuen gegenseitig fördern.
2. Möglichste Erhöhung der Konstitutionskraft der Individuen:
   a) durch Übung,
   b) durch Ausjätung der dauernd Schwachen,
   c) durch Erzeugung möglichst tüchtiger Nachkommen.
3. Möglichste Vermehrung der Individuen durch Geburten-Überschuß, Zuwanderung oder Zusammenfließen mit anderen Gesellschaften, die sich in günstigen Erhaltungs-Verhältnissen befinden.

Diese Bedingungen enthalten zwei entgegengesetzte: die möglichste Ausbreitung der sozialen Tugenden und die Ausjätung der dauernd Schwachen. Selbst wenn die Schwachen, die noch zur Zeugung kommen können, nicht vernichtet, sondern nur von der Zeugung abgehalten werden (sexuelle Ausjäte), so liegt hierin doch noch eine Unterdrückung und Schädigung von Individuen. Überdies bleibt noch die Bedingung, die dauernd Schwachen zu vernichten, auch wenn sie nicht zur Fortpflanzung kommen können, bloß deshalb, weil sie eine Last für die starken Individuen und für die Erhaltung der Gesamtheit sind.

Die Kongregalität in einem positiven Kongregalsystem wird um so größer sein, je mehr die gegenseitige Aufhebung von Vitaldifferenzen an die Funktion phylogenetisch entstandener und befestigter Partialsysteme oder Systeme C der Individuen gebunden ist. Es frägt sich nun, ob diese der Kongregalität dienenden Partialsysteme, für die ganz im allgemeinen die erhöhungsfähigen Erhaltungswerte anderer Systeme C den funktionellen Reiz abgeben, so beschaffen sein oder werden können, daß sie stetig vergrößert werden, was ja im Interesse des Gesamtsystems liegt, und doch zuzeiten stark geschädigt werden dadurch, daß die dazu gehörigen Systeme C andere Systeme C (die der dauernd Schwachen) vernichten.

Es fragt sich mit anderen Worten, ob ein Mensch, der imstande ist, Schwache zu vernichten oder auszustoßen, dasjenige Maß von sozialen

Tugenden und von Altruismus besitzen kann, das zur Erhaltung und höchsten Blüte der Gesellschaft notwendig ist.

Nach der Erfahrung zu urteilen, ist das unmöglich. Je höher phylogenetisch und ontogenetisch die Ausbildung der sozialen Organe der Individuen steigt, desto mehr wird die Fähigkeit der Individuen herabgesetzt, Akte zu begehen, die andere Individuen schädigen, ja, desto höher wird das Bedürfnis der Individuen, Akte zu begehen, die die Schwachen schützen.

Der Gegensatz zwischen den gesellschaftlichen Erhaltungsbedingungen: soziale Tugenden einerseits und Ausjätung von Schwachen andererseits, wird also in der für die maximale Erhaltung der Gesellschaft günstigen Weise dadurch allmählich ausgeglichen werden können, daß zwar den dauernd Schwachen derselbe Schutz gewährt wird wie den temporär Schwachen, daß sich jedoch zu gleicher Zeit die Neuentstehung von dauernd Schwachen in um so umfangreicherer Weise vermindert, je ausgedehnter der Schutz ist, den sie genießen.

Die Verhinderung der Neuentstehung von dauernd Schwachen ist somit eine der Hauptbedingungen der wachsenden positiven Kongregalität einer Gesellschaft; speziell ist die Verhinderung der Neuerzeugung von Schwachen bei der Fortpflanzung das charakteristische Problem der Hygiene einer organisch zusammengehörenden Gesamtheit von Menschen, sei es Gesellschaft oder Rasse.

Die Neuentstehung von Schwächen findet statt:

1. durch das Zusammentreten geschädigter oder ungeeigneter Keimzellen,
2. durch Schädigung erzeugter Individuen vom Stadium der befruchteten Eizelle an bis zum Alter.

Eine Schädigung erzeugter Individuen wird um so weniger häufig und intensiv stattfinden, je günstiger im Sinne der Erhaltung sich für die Individuen ihr Verhältnis zur Umgebung gestaltet, d. h. hauptsächlich je besser die Intelligenz der Individuen herangebildet wird und mit je besseren Gehirnen sie erzeugt werden.

Bereits hier kommen wir auf den biologischen Kernpunkt der Frage nach der maximalen Erhaltung einer Gesellschaft, auf die Verhütung der Erzeugung von Schwachen und auf die Begünstigung der Erzeugung von Starken. Noch direkter kommen wir darauf, wenn es sich um die Neuentstehung von Schwachen aus geschädigten oder ungeeigneten Keimzellen handelt. Die im Interesse der maximalen Erhaltung einer Gesellschaft oder einer Rasse liegende stetige Zunahme der Konstitutionskraft ihrer Individuen ist auf die Dauer ein Problem der Beeinflußbarkeit der menschlichen Variabilität.

Die günstigsten Bedingungen für die Verbesserung der Nachkommen sind folgende:

1. Sexuelle Ausjätung derjenigen dauernd Schwachen, welche die Tendenz haben, ihre Nachkommen entweder durch Vererbung gleich schwach oder durch Variation nach der schlechteren Seite noch schwächer zu machen.
2. Unterlassung der Zeugung seitens derjenigen temporär Schwachen, welche die Tendenz haben, ihre temporären Schwächen auf ihre Nachkommen zu vererben oder andere Schwächen bei ihnen hervorzurufen.
3. Beobachtung aller der Bedingungen seitens der Starken, die erfahrungsgemäß das auch bei tüchtigen Eltern zuzeiten und unter Umständen mögliche Erzeugen von schwächeren Nachkommen ver-

hindern und das Erzeugen von gleich starken oder stärkeren Nachkommen begünstigen.

Alle drei Bedingungen haben das Gemeinsame, daß sie unter den vorhandenen Keimzellen eine Anzahl auswählen, die zu den fruchtbaren Begattungen Verwendung finden. Die ausgelesenen Keimzellen sind entweder solche, deren Güte wir durch Beobachtungsschlüsse vermuten, oder solche, deren Güte wir durch künstliche Einflüsse bewirkt haben.

Je mehr eine Auslese der Keimzellen und eine günstige Beeinflussung ihrer Variation möglich ist, desto mehr kann davon abgesehen werden, die dauernd Schwachen durch natürliche und künstliche Ausjäte einerseits und durch sexuelle Ausjäte andererseits zu beseitigen oder sonst von der Fortpflanzung abzuhalten.

Da auch eine bloße sexuelle Ausjäte, soweit nicht freiwillige Enthaltung von Zeugung im Spiele ist, eine Schädigung der betroffenen Individuen bedeutet, andrerseits aber ein Entraten des Ausleseprinzips überhaupt nicht möglich erscheint, so wäre es das Ideal, daß außer den anderen Arten von Ausjäte auch die sexuelle dadurch völlig überflüssig würde, daß die ganze notwendige Ausjäte von der Organisationsstufe der Personen in die nächst niedrige Organisationsstufe der Zellen, hier der Keimzellen, verlegt würde. Erst dann wäre der Konflikt zwischen den beiden Bedingungen der maximalen Erhaltung einer Gesellschaft, nämlich die sozialen Tugenden zu steigern und die dauernd Schwachen zu beseitigen, vollkommen gelöst.

Es erübrigt noch, eine Bemerkung über die allgemeinste Beziehung der Ethik zu den bisher dargelegten Prinzipien der Gesellschafts- (und mittelbar der Rassen-) Hygiene zu machen.

Wenn die Ethik dasjenige typische Verhalten eines Individuums zu den anderen Individuen der Gesellschaft betrifft, das der Erhaltung möglichst vieler anderer Individuen und der Gesellschaft am günstigsten ist, was zugleich in einer Gesellschaft von höchster Kongregalität auch die günstigste Erhaltung für das betreffende Individuum selbst bedingt, so wird sie folgende Forderungen enthalten müssen:

1. Mache deine Mitmenschen und dich möglichst stark.
2. Erzeuge keine schwachen, sondern möglichst tüchtige Nachkommen.
3. Bringe, wenn du tüchtige Nachkommen erwarten darfst, mehr Kinder auf, als zum Elternersatz nötig sind, und zwar um so mehr, je tüchtigere du erwarten darfst.

Die erste Forderung bezieht sich hauptsächlich auf Kindererziehung, Bewahrung vor Krankheiten und sonstigen Schädlichkeiten, Krankenpflege, Pflege der Alten, überhaupt jede wirkliche Hilfe für die Mitmenschen bis hinunter zu den kleinen Gefälligkeiten. Aber sie bezieht sich auch auf die Bewirkung der eigenen Tüchtigkeit; denn ein Tüchtiger hilft mehr als ein Schwacher, und die Gesellschaft kann sich gegenüber äußeren Faktoren und anderen Gesellschaften um so sicherer erhalten, je tüchtiger ihre Mitglieder sind.

Die zweite Forderung begreift in sich erstens die Enthaltung von der Zeugung bei Besitz von vererbbaren Schwächen, vor der Vollreife, in zu fortgeschrittenem Alter, bei akuten und chronischen Vergiftungen (Alkohol), bei akuten und chronischen Erschöpfungen, in zu kurzem Zwischenraum nach der letzten Geburt, bei gegenseitig nicht passenden Keimzellen (z. B. schlechte Rassenmischungen) usw., und zweitens begreift sie in sich —

auch bei Abwesenheit aller eben aufgezählten Faktoren — eine systematische Vorbereitung zu dem Zeugungsakt, das Beobachten und Schaffen aller der Bedingungen, die einen möglichst günstigen Einfluß auf die Beschaffenheit der Nachkommen haben.

Die dritte Forderung ist für das individuelle Subjekt am schwersten zu fixiren und wird möglicherweise mit einem Teil der zweiten in der Zukunft nur durch Beihülfe gesellschaftlich organisirter Ratschläge oder Maßnahmen einigermaßen befriedigend befolgt werden können. Dabei ist sie von außerster Wichtigkeit für die Verbesserung der Hirnanlagen über ihren heutigen Stand und damit für die Möglichkeit, höheren Formen der Gesellschaftlichkeit die notwendige biologische Grundlage zu liefern. Speziell das zahlenmäßige an der Forderung hängt ab von der wahrscheinlich abnehmenden Konstitutionskraft der höheren Ziffern der Geburten-Reihenfolge einer Mutter, von der wirtschaftlichen Begrenztheit des Aufbringens einer großen Kinderzahl für Eltern und Gesellschaft und von sonstigen wechselnden Zuständen der Gesellschaft. Sollte die ganze Menschheit einmal eine einzige, in bezug auf den Kampf um Dasein einheitlich organisirte Gesellschaft werden, so fällt für sie natürlich die Notwendigkeit des Kampfes gegen andere Gesellschaften fort und damit dann auch die Notwendigkeit, die Individuenzahl zu steigern.

Die Ethiker des Altruismus (Humanitäre, Christen, Sozialisten usw.) wurden in letzter Zeit durch einen Teil der Darwinianer stark angegriffen. Es wurde sogar eine darwinistische Ethik aufgestellt, die auf der Notwendigkeit fußte, die Schwachen auszujäten. So wenig es abzuleugnen ist, daß bei der heutigen geringen Entwicklung der Lehre von der Vererbung und Variation eine Ausjäte von Schwachen stattfinden muß, wenn sie auch möglichst in eine sexuelle verwandelt werden sollte, so ist doch eine weitere Konsolidirung der Praxis der Ethik davon zu erhoffen, daß der reichere Ausbau der Fortpflanzungshygiene mehr und mehr die Neuerzeugung von Schwachen verhüten lehrt.

Diskussion und Erklärungen.[1]

Ein Wort zur persönlichen Abwehr.

Dr. E. Dennert übersendet mir soeben eine „Neue Folge" seiner Schrift „Vom Sterbelager des Darwinismus" (Stuttgart, Max Kielmann, 134 S.). Auf diese näher einzugehen, ist überflüssig, denn sie besteht in erster Linie aus einer Inhaltsübersicht von Abhandlungen, die zum Darwinismus pro oder kontra Stellung nehmen und von denen die wichtigsten in diesem Archiv schon besprochen worden sind. Was Dennert an eigenen kritischen Gedanken seinen Lesern bietet, ist so wenig und zeugt von so laienhafter Verständnislosigkeit, daß es Zeitverschwendung wäre, diese Grabrede am Sterbelager näher zu analysiren. Wenn in zwanzig Jahren das Selektionsprinzip immer noch als ein mächtiger Regulator der Organismenwelt angesehen wird und zwanzig weitere Bände dieses Archivs hiervon Zeugnis ablegen, wird Dennert vielleicht selber einsehen, daß er umsonst seinen Unkenruf hat erschallen lassen. Ich möchte hier nur protestiren gegen die perfide Art und Weise, wie er mich angegriffen hat. Auf Seite 80/81 schreibt er wörtlich: „Plate meidet ängstlich alle Metaphysik und weiß nicht, daß er mit dem Satz: „Es gibt keinen Gott!" durchaus in der Metaphysik herumsegelt, so wird seine Metaphysik zum Beweisgrund des Darwinismus und der Deszendenz, die er mit größter Besorgnis vor jedem metaphysischen Prinzip zu bewahren sucht. Wie Plate machen es viele andere, er ist typisch". Jeder der diesen Absatz liest, muß annehmen, daß der Satz: „Es gibt keinen Gott" irgend einer meiner Schriften entnommen ist, denn die „ " beweisen, daß es sich hier um ein Zitat handelt. Hiergegen muß ich konstatiren, daß ich niemals in meinen Publikationen einen solchen Satz geschrieben und überhaupt noch nie das metaphysische Problem der Existenz Gottes erörtert habe. Ich habe auch nie irgend welche Behauptungen aufgestellt, aus denen man indirekt einen solchen Satz ableiten könnte, denn wenn ich den Naegelischen Vervollkommnungstrieb oder die Idee einer prästabilirten Harmonie zurückweise und dafür die Organismen aus den erkennbaren nicht metaphysischen Naturgesetzen zu erklären suche, so folgt daraus nur, daß ich als Naturforscher mich nicht auf das Gebiet des Glaubens einlasse. Ich muß also zu meinem Bedauern feststellen, daß Dennert sich soweit erniedrigt hat, um einen Satz vollständig zu erfinden und ihn dann in der Form eines Zitats seinem Gegner unterzuschieben. L. Plate.

[1] Ständige Anmerk. der Redaktion: Für diesen Teil des Archivs lehnt die Redaktion jede literarische Verantwortung ab.

Kritische Besprechungen und Referate.

Verworn, Max. Naturwissenschaft und Weltanschauung. Eine Rede. Leipzig 1904. Joh. Ambros. Barth. 48 S. 1 M.

Eine geistvolle, klare Schrift des bekannten Physiologen! Es können hier leider nur Andeutungen gegeben werden.

Naturwissenschaftliches Erklären bedeutet: Zurückführen der Dinge auf die Elemente oder Prinzipien der Körperwelt. Eine Weltanschauung auf naturwissenschaftlicher Grundlage versucht nicht bloß die objektiven, sondern auch die subjektiven Vorgänge zurückzuführen auf die Elemente der Körperwelt. Der Materialismus machte diesen Versuch, aber er hat uns keinen Schritt vorwärts gebracht. Auch Haeckels Beseelung der Atome und Spinozas Identitätstheorie bringen nicht den in letzter Linie anzustrebenden Monismus, denn eine monistische Erklärung ist nur da verwirklicht, wo es gelungen ist, die Dinge in hypothesenfreier Weise auf ein einziges bekanntes Prinzip zurückzuführen. In letzter Linie bleibt aber das Ausgedehnte (Spinoza), die Substanz (Haeckel) etwas Unbekanntes, etwas Hypothetisches. Der Dualismus wird nicht beseitigt.

Auch Ostwalds energetische Weltanschauung, die auch das Psychische dem Energiegesetz unterordnet, löst den Zwiespalt nicht, da alle anderen Energieformen objektiv wahrnehmbar sind, die psychische aber nur subjektiv, d. h. die alte Kluft, die überbrückt werden sollte, erweist sich als unüberschreitbar.

Verworn versucht dem Problem in anderer Weise näher zu kommen. Er sagt: „Wie wäre es, wenn dieser Dualismus von vornherein auf einer Täuschung beruhte? Wie wäre es, wenn die ganze Fragestellung falsch wäre, die dem unüberwindlichen Problem zugrunde liegt?“ und weiter: „Der Dualismus von Leib und Seele, der so tief in unserem ganzen Geistesleben wurzelt, erweist sich bei genauerem Zusehen nur als scheinbarer, und unser ganzes Streben, die psychischen Erscheinungen naturwissenschaftlich, d. h. durch die Faktoren der Körperlichkeit zu erklären, war ein Kampf mit Windmühlen“.

„Es gibt“ nach Verworn „nur Eins, das ist der reiche Inhalt der Psyche.“

Ist nun im „Psychomonismus“ Verworns die Lösung der alten, die Menschheit von jeher bedrängenden Probleme gefunden? Wer möchte das so kurzerhand entscheiden! Ich erinnere mich dankbar früherer philosophischer Dispute mit dem Verfasser, aber wie damals, so quellen auch heute noch eine Fülle von Einwendungen empor.

Die überaus anregende, weite Ausblicke eröffnende Schrift verdient weiteste Verbreitung. Dr. v. Buttel-Reepen.

May, Dr. Walther. Darwinistische Probleme in der griechischen Philosophie. Vortrag gehalten im naturwiss. Verein zu Karlsruhe. Karlsruhe 1905. G. Braun. 53 S.

May ist der Ansicht, daß Anaximander, Heraklit, Xenophanes und die eleatische Schule als Vorläufer darwinistischer Ideen nicht ernstlich in Betracht gezogen werden können. Empedokles dagegen verteidigte die Entstehung der Zweckmäßigkeit aus rein mechanischen Ursachen. Ihm gegenüber steht der Teleologe Anaxagoras und seine Schule bis zu Sokrates, Plato und Aristoteles. Sehr ausführlich wird des letzteren Philosophie behandelt, obgleich keinerlei darwinistische Ergebnisse dabei herausspringen. Bei den Stoikern, besonders Mark Aurel, finden sich dann klare Einsichten über das ewige Werden und Verwandeln alles Stofflichen und noch mehr bei Epikur und seiner Schule. So ist namentlich Lucrez die Erkenntnis der Naturauslese durch den Kampf ums Dasein aufgegangen, und seine Schilderung der Entstehung des Menschengeschlechtes enthält mancherlei, das erst in unseren Tagen wieder zur Anerkennung gekommen. Der eigentliche Entwicklungsgedanke, die Blutsverwandtschaft aller Organismen findet sich noch nicht in der griechischen Philosophie.

Dr. v. Buttel-Reepen.

Haeckel, Ernst. Über die Biologie in Jena während des 19. Jahrhunderts. Vortrag in der Med. Nat. Ges. in Jena. Jena 1905. Gustav Fischer. 17 S. 0,50 M.

Da alles, was mit Haeckel zusammenhängt, weiterem Interesse begegnet, so wird auch diese kurze Skizze, die in leichten Umrissen die hervorragendsten Vertreter der Biologie, die in Jena gewirkt haben, Revue passiren läßt, gerne gelesen werden. Es ist wissenschaftlich Hochbedeutsames in Jena geleistet worden, dank der Möglichkeit einer ungehemmten Forschung, und „diese unschätzbare Geistesfreiheit von Jena sollte das deutsche Volk gerade in den schweren Kämpfen der Gegenwart hochhalten, wo die Unterrichts-Ministerien der beiden größten und einflußreichsten deutschen Staaten, Preußen und Bayern, unter der Herrschaft des ultramontanen Klerus stehen und die Aufklärung möglichst zurückzudrängen suchen“.

Dr. v. Buttel-Reepen.

Lotsy, J. P. Vorlesungen über Deszendenztheorien, mit besonderer Berücksichtigung der botanischen Seite der Frage. Jena, 1906. G. Fischer. I. Teil. XII und 384 S. mit 2 Tafeln und 124 Fig. 8 M., geb. 9 M.

Eine zusammenfassende Darstellung der Deszendenztheorien entspricht heute bei dem so sehr gesteigerten Interesse für exakt bearbeitete Fragen der Form- und Artbildung einem gewiß lebhaft empfundenen Bedürfnisse. Andererseits bietet die vielseitige und rasche Förderung, welche das bezügliche Tatsachenmaterial gerade in den letzten Jahren erfahren hat und von Tag zu Tag noch erfährt, keine geringe Schwierigkeit für ein solches Unternehmen, zumal, da selbst die wichtigsten Grundelemente für jede Deszendenztheorie — die Lehre von der Variation, Vererbung und Selektion — ganz tiefgehenden Umgestaltungen unterlegen sind, ja noch fortgesetzt unterliegen. Mit um so lebhafterer Freude muß es daher begrüßt werden, daß ein so ausgezeichneter Forscher wie J. P. Lotsy

das Wagnis unternommen und, wie gleich betont sei, mit bestem Erfolge durchgeführt hat.

In 21 Vorlesungen behandelt der vorliegende erste Band — der zweite wird Darwins Lehre und die neuen Deszendenztheorien zum Gegenstande haben — Begriff und Bedeutung der Evolution, die Einwirkung der Außenwelt auf die Formbildung, speziell die Anpassungserscheinungen, die Erblichkeitslehre (besonders eingehend), die Variabilität, speziell die Sprungvarianten und die de Vriesschen Mutanten. Den letzten Teil bildet eine Geschichte der Evolutionstheorie bis zu Charles Darwin, in welcher speziell Buffon, Cuvier, Erasmus Darwin, Goethe, Lamarck, Lyell und Hofmeister hervortreten. Mit einer wesentlich biographischen Einführung Charles Darwins schließt der Band.

Aus diesem überaus reichen Inhalte können nur wenige Einzelheiten herausgehoben werden. Durch zahlreiche Beispiele wird der Einfluß äußerer Faktoren für die typische Formbildung der Pflanze — speziell auch für die Bildung von Fortpflanzungszellen — illustrirt. Es handelt sich hier wesentlich um Dauereinwirkungen oder spezielle Zustandsbedingungen, nicht um Reize im eigentl. Sinne. — Auch sei daran erinnert, daß man die Bedeutung äußerer Faktoren für die tierische Differenzierung nicht selten überschätzt. (Man vgl. beispielsweise Roux' Feststellung über das Nichtnötigsein der Schwerkraft für Orientirung der ersten Teilungsebene im Froschei.) Aber auch für die pflanzliche Entwicklung erscheint mir die Bezeichnung der Form eines bestimmten Individuums als einer Zwangsform entsprechend den äußeren Bedingungen — als erheblich zu weitgehend. Die Betrachtung des Einflusses äußerer Bedingungen für die individuelle Formbildung, also der exogenen Variation, führt zum Anpassungsproblem. Mit Recht unterscheidet Lotsy hier scharf zwischen bloß zweckmäßigen oder angepaßten Einrichtungen (Oekologismen nach Detto) und zwischen tatsächlichen Anpassungsreaktionen — eine Unterscheidung, welche u. a. für die Lehre von der sog. Vererbung erworbener Eigenschaften von fundamentaler Wichtigkeit erscheint und speziell durch die Forschungen über Anpassung bei tierischen Organismen eingehend begründet worden ist. Lotsy faßt die von außen her bedingten Abänderungen als „Biaimetamorphosen" zusammen — die normale Formbildung als exogen erzwungene „Biaimetamorphose" betrachtend. Ein Herausheben der spezifisch nützlichen (d. h. gerade unter den abgeänderten Bedingungen nützlichen) exogenen Variationen als „Anpassungen" lehnt L. ab, worin ich ihm allerdings nicht beistimmen kann.

Die Kapitel über Erblichkeit behandeln die Theorie einer prinzipiellen Sonderung von Somatoplasma und Sexualplasma, einer Sonderung und Anlage der verschiedenen Merkmale in Form besonderer Zellorgane, der ausschließlichen Vertretung solcher Vererbungsträger im Kern bzw. in den Chromosomen. Mit Recht betont Lotsy, daß die Reproduktionsmöglichkeit des ganzen Pflanzenkörpers seitens beliebiger Einzelzellen gegen ungleiche Teilungen nach Weismann spricht. Besonders eingehend dargestellt und durch recht anschauliche Schemata illustrirt werden Gregor Mendels klassische Forschungen, seine Lehre von der selbständigen Vererbung und gesetzmäßigen Ungleichwertigkeit der Merkmale und von der Spaltung durch Produktion verschiedenartiger Fortpflanzungszellen. Dasselbe gilt von den biometrischen Untersuchungen Galtons und Pearsons, ferner von der hochbedeutsamen Kritik der Regressions- und Selektionslehre seitens Johannsen. Es folgt eine Übersicht von E. Tschermaks Theorie der

verborgenen Anlagen bei gewissen Formen (Kryptomerie) und von Batesons Anschauungen über die Bildung und den Charakter der Geschlechtszellen bei Bastarden (Gametogenesis).

Sehr inhaltsreich sind ferner die Kapitel über diskontinuirliche oder sprungweise Variation oder Heterogenesis nach Korschinsky, sowie über die Oenothera-Mutanten von de Vries. Dazu sei bemerkt, daß meines Erachtens Bastardirung sehr wohl der Anlaß zum Auftreten von Mutationen (von mir als „Hybrid-Mutation“ der „Spontan-Mutation“ gegenübergestellt) geben kann. Doch liegt m. E. kein Grund vor, die Oenothera-Mutanten als bloße Hybridatavismen, als konstante Spaltungsprodukte (analytische Varianten) eines Merkmalkomplexes, welcher an den Stammeltern bereits manifest war, aufzufassen. Andererseits haben sich gewisse Oenothera-Mutanten als noch im latenten Besitze der an ihren Stammeltern manifesten Merkmale erwiesen — somit als diesbezüglich „kryptomer“ oder — im Falle, daß die Mutation nicht spontan, sondern erst nach Fremdkreuzung auftrat — als „kryptohybrid“. — (Vgl. E. Tschermak, die Theorie der Kryptomerie und des Kryptohybridismus, Beih. z. Botan. Ctrbl. Bd. XVI Heft 1, 1903).

Diese wenigen Bemerkungen mögen genügen, um einen Begriff von dem reichen und hochinteressanten Werke Lotsys zu geben. Möge es viele, dankbare Leser finden, welche angesichts der frischen, offenherzigen Redeweise des Verf. gewiß über manche philosophische Bedenken und sprachliche Härten hinwegsehen werden.

Erich Tschermak.

Gulick, Rev. John T. Evolution, racial and habitudinal. Washington 1905. Carnegie Institution of Washington, Publication Nr. 25. 269 S. mit drei farbigen Tafeln.

Gulick ist zur Zeit der energischste Vertreter der Anschauung, welche früher in Deutschland von Moritz Wagner in zahlreichen Schriften befürwortet wurde, daß die Isolation eins der wichtigsten Prinzipien bei der phyletischen Umgestaltung der Organismen ist. Er hat darüber mehrere wertvolle Abhandlungen in dem Journal of the Linnean Society (Bd. 11, 20, 23) veröffentlicht, in denen er die Spaltung einer Schneckenfamilie, der Achatinelliden, in Hunderte von Arten auf den Sandwich-Inseln, namentlich auf Oahu, verfolgte und zu dem Satze gelangte, daß Isolation an und für sich genüge, um neue Formen hervorzurufen. Auch in dem vorliegenden Buche behandelt der Verf. dasselbe Thema unter Beigabe von drei farbigen Tafeln von Achatinellen und zwei Karten. Die erste Tafel zeigt zusammen mit einer Karte, wie sich die acht Gattungen der Familie auf fünf Inseln verteilen, die zweite Tafel läßt die Verschiedenheiten in der Form und Farbe von 25 Achatinella-Spezies erkennen, welche auf der durch eine Karte veranschaulichten Insel Oahu heimisch sind, und die dritte Tafel gibt ein Bild von den Variationen und Übergängen von vier Arten der auf derselben Insel lebenden Gattung Bulimella. Diese Insel Oahu ist ungefähr 45 englische Meilen lang und 20 breit, wird von „vulkanischem Basalt“ aufgebaut ohne eine Spur von Kalkstein und erhebt sich am Ostrande und an der Westseite zu zwei bewaldeten Gebirgszügen, die durch eine grasreiche Ebene voneinander getrennt werden. Zahlreiche Täler je von ca. zwei Meilen Länge und einer halben Meile Breite strahlen von den beiden Hauptkämmen aus und in ihnen lebt ein staunenerregender Reichtum von Achatinellen, von denen 200 bis 300 Arten und über 1000 Varietäten unterschieden worden sind. Freilich würde

ein sehr gewissenhafter Systematiker wohl Bedenken tragen, diese „Arten" als solche anzuerkennen, denn sehr viele von ihnen lassen sich durch seltenere Übergangsformen zu kontinuirlichen Reihen anordnen. Man muß also schon, wie Gulick sagt, die „statistische" Methode der maximalen Häufigkeit zu Hilfe nehmen, um alle diese Spezies sondern zu können. Nicht nur die Arten der beiden Gebirge sind verschieden, sondern auch fast jedes Tal hat eine oder mehrere besondere Formen, die nur hier gefunden werden, und je weiter die Täler auseinander liegen, desto größer ist im allgemeinen die Divergenz der Arten. Da die regenreichen Winde von Nordost kommen, so lassen sich auf der Insel drei klimatische Zonen unterscheiden, 1) die feuchten Täler der Nordost-Seite der östlichen Hauptkette, 2) die etwas trockeneren Täler der Südwest-Seite desselben Gebirgszuges und 3) die noch dürrere westliche Kette, welche von geringerer Ausdehnung ist. Im ersten Gebiete leben viele Bulimella-Arten und sehr wenige Achatinella-Spezies; im zweiten leben einige Bulimella- und sehr viele Achatinella-Arten in den schattigen Tälern, während die Gattung Apex mit mehreren Arten die sonnigen Höhen bewohnt; im dritten leben verschiedene Apex-Spezies, aber nur eine Bulimella und eine Achatinella, welche noch dazu sehr selten sind. Da in der zweiten Zone die Vegetation und die sonstigen äußeren Faktoren überall die gleichen sind, so läßt sich der enorme Formenreichtum gerade dieses Gebietes nach dem Autor nicht auf die äußeren Verhältnisse zurückführen, sondern muß der Ausdruck innerer Faktoren der Tiere selbst sein. Gulick nimmt wohl mit Recht an, daß die Stammformen sich langsam von Tal zu Tal ausbreiteten, und da zwischen den Bewohnern benachbarter Täler eine Kreuzung kaum möglich ist, so zerfielen die Stammformen dadurch in zahlreiche isolirte Familien. Diese Reinzucht innerhalb getrennter Gruppen (segregate breeding oder segregation) ist nach Gulick bei den Achatinellen die Hauptursache der Artdivergenz gewesen, denn innerhalb jeder Gruppe bildete sich mit der Zeit ein besonderer Typus heraus. Zu dieser „racial segregation" (Reinzucht nach Rassen) kam als zweites wichtiges Moment hinzu, daß die verschiedenen Gruppen häufig verschiedene Gewohnheiten annahmen, indem sie ihre Umgebung verschieden ausnutzten und die von ihr dargebotenen Existenzmittel bald in dieser, bald in jener Form sich zu eigen machten. Daraus entwickelte sich „habitudinal oder social segregation", Reinzucht nach Lebensgewohnheiten, die sich der Verf. als erworbene, nicht erbliche, nur durch Tradition und Imitation fortgepflanzte Charaktere im Gegensatz zu den angeborenen Rassenmerkmalen denkt.

Auf Grund dieses relativ geringen Materials an Beobachtungen konstruirt nun Gulick ein sehr komplizirtes theoretisches Gebäude, indem er die bei der Artenspaltung wirksamen Prinzipien analytisch zu sondern sucht. Bei der Reinzucht nach Rassen unterscheidet er die Isolation, d. h. die Verhinderung der Kreuzung zwischen verschiedenen, gleichzeitig existirenden Gruppen, und das Überleben (Survival) gewisser Individuen, sei es durch Selektion der Bestangepaßten, sei es durch wahllose Elimination einer Anzahl von Individuen einer Gruppe. Diesen beiden Prinzipien entsprechen bei der Reinzucht nach Lebensgewohnheiten die „partition", d. h. die Bildung von Gruppen mit besonderen Sitten, und der „success", d. h. der Erfolg, den gewisse Gruppen hierdurch über andere im Kampf ums Dasein erzielen. Innerhalb jeder Kategorie werden weiter eine Menge Unterfälle unterschieden, wobei Verf. eine komplizirte Nomenklatur aufstellt, die nur dem verständlich ist, der sich in sie eingearbeitet hat.

Um nur ein Beispiel zu nennen, so wird die „impregnational selection“ (d. h. Auslese derjenigen Individuen mit den besten Befruchtungseinrichtungen) gegliedert in die vier Abteilungen der dimensional, structural, potential and fecundal selection, je nachdem die Dimensionen und die Strukturverhältnisse der Zeugungsorgane oder der Bau und die Mengenverhältnisse der Keimzellen zueinander passen und zahlreiche befruchtete Keime bewirken oder nicht. Es liegt auf der Hand, daß damit die vorhandenen Selektionsmöglichkeiten keineswegs erschöpft sind, denn man könnte noch an viele andere ebenso wichtige Verhältnisse denken, z. B. an die chemischen Affinitäten der Keimzellen und an den Verlauf der Furchung. Eine derartig komplizirte Nomenklatur von 59 verschiedenen Kategorien der Selektion und Isolation ist meines Erachtens eher eine Gefahr als ein Gewinn für die Wissenschaft, denn wenn sie gebraucht wird, vermag nur der Spezialist sich in selektionstheoretischen Schriften zurechtzufinden, und erschöpft wird damit die Vielseitigkeit der Beziehungen im Kampfe ums Dasein der Organismen doch nicht! Dazu kommt, daß viele dieser Kategorien nur theoretisch konstruirt sind, sich aber im praktischen Falle gar nicht sicher erkennen lassen. Wenn eine Achatinella auf Bäumen und Sträuchern, eine Leptachatina am Boden lebt, so wird man zunächst an habitudinal segregation denken; es ist aber auch möglich, daß eine Keimplasmavariation in der Beschaffenheit der Zähne das Tier veranlaßt hat, auf die Gebüsche zu klettern, weil es hier Nahrung findet, welche für diesen Zahnbau besonders geeignet ist, und dann läge racial segregation vor. Also schon diese beiden Hauptabteilungen werden sich im konkreten Falle oft schwer sondern lassen, und für viele der Unterkategorien gilt dies noch mehr. Ich erkenne die Gedankenarbeit der Gulickschen Analyse und ihre theoretische Bedeutung vollständig an, glaube aber nicht und will es auch nicht wünschen, daß sie sich in unserer Literatur zur Descendenzlehre einbürgert.

Was nun den Satz von Gulick anbetrifft, daß Isolation an sich genuge, um Artdivergenz hervorzurufen, so kann ich nur den alten Einwand wiederholen, daß nicht einzusehen ist, wie allein durch Isolierung eine Steigerung der Charaktere möglich sein soll, die doch nötig ist, um aus nahverwandten Varietäten gut getrennte Arten zu machen. Variirt eine Schnecke sehr in ihrer Schalenfärbung, so kann man annehmen, daß dieses Kolorit durch viele verschiedene „Vererbungseinheiten“ im Keimplasma vertreten ist. Bei einem Zerfall in räumlich getrennte Gruppen wird jede eine besondere Mischung dieser homologen „Determinanten“, um mich im Sinne Weismanns auszudrucken, und dadurch einen besonderen Färbungstypus aufweisen. Die Isolation kann also einen Zerfall und Spaltung der Elemente einer komplexen Eigenschaft veranlassen, aber wirklich neue Charaktere oder eine Steigerung resp. Schwächung der vorhandenen kann sie nicht bewirken. Man kann wohl behaupten, „that segregation is the underlying principle throughout the whole process of bionomic evolution“ (S. 151), aber die Reinzucht ist kein artbildender Faktor, sondern nur eine unerläßliche Vorbedingung. Es müssen also zu der Isolation neue Reize der Umgebung hinzu kommen, um etwas Neues zu schaffen. Gulick bekämpft diese Schlußfolgerung, wie mir scheint, mit Unrecht, indem er betont „that endonomic (=activ) selection, resting on the power of different individuals of the same species to deal with the same environment in different ways is a fruitful cause of divergent evolution in isolated sections of the same species“; wenn aber die Außenwelt verschieden ausgenutzt wird, so liegt dies doch daran, weil von ihr an verschiedenen Lokalitäten verschiedene Reize aus-

gehen. Die Unterschiede in Fauna, Flora, Klima etc. mögen äußerlich kaum zu erkennen sein, aber sie müssen vorhanden sein, denn sonst ist ein plötzlicher Wechsel in der Lebensweise bei einer Gruppe nicht verständlich. Die Studien, welche ich auf den Bahama-Inseln über die Artzersplitterung der Cerionschnecken angestellt habe, haben mich in dieser Auffassung nur bestärkt. Es überzeugt also auch dieses neueste Werk von Gulick nicht von der Richtigkeit des Satzes, daß Isolirung allein genügt, um neue Arten hervorzurufen, sondern ich halte nach wie vor fest an der Auffassung Darwins, daß jede organische Evolution in letzter Linie zurückzuführen ist auf veränderte äußere Faktoren. Die bis jetzt bekannten Tatsachen zwingen in keiner Weise zur Annahme einer autogenen Entwicklung. L. Plate.

Heider, Prof. Dr. K. Vererbung und Chromosomen. Vortrag gehalten auf der 77. Vers. deutscher Naturforscher und Ärzte zu Meran. Mit 40 Textfiguren. Jena, 1906. G. Fischer. 42 S. 1,50 M.

Dieser Vortrag ist sehr klar geschrieben und gibt an der Hand schematischer Figuren ein anschauliches Bild von den Zell-Vorgängen der Befruchtung und Eireifung, und von ihrer theoretischen Bedeutung für das Verständnis der Vererbung und speziell der Mendelschen Spaltungen. Auf die wichtigste Literatur ist in Anmerkungen verwiesen. Zur raschen Orientirung ist die Schrift besonders geeignet. L. Plate.

Correns, Prof., Dr. C. Über Vererbungsgesetze. Vortrag gehalten auf der 77. Vers. deutscher Naturforscher und Ärzte in Meran. Mit 4 Abbildungen. Berlin 1905, Gebr. Borntraeger. 43 S. 1,50 M.

Auch dieser Vortrag, welcher die Mendelschen Vererbungsgesetze behandelt, wird ein dankbares Publikum finden, da er gut und klar geschrieben ist und die zum Teil farbigen Illustrationen das Verständnis wesentlich erleichtern. Die Prävalenzregel wird erläutert an dem Beispiel der Blätter der Brennessel (das gesägte Blatt von Urtica pilulifera ist dominant über das fast glattrandige von U. dodartii). Daß auch bei unvollkommener Dominanz die Spaltung in der zweiten Generation sich in typischer Weise vollziehen kann, lehrt Mirabilis jalapa: durch Kreuzung einer weißblütigen mit einer rotblütigen Sorte erhält man einen Bastard mit rosa Blüten, der durch Selbstbefruchtung dreierlei Nachkommen (25 % weiße, 25 % rote, 50 % rosafarbige) liefert. Dieselbe Pflanze wird auch herangezogen, um die Aktivirung latenter Anlagen durch die Kreuzung und die dadurch bedingte außerordentliche Mannigfaltigkeit in den Blütenfarben der zweiten Generation zu illustriren. Eine weiße Sorte gibt nämlich bei Kreuzung mit einer bestimmten blaßgelben einen Bastard, dessen Blüte hellrosa mit einzelnen roten Streifen ist. Die weiße Sorte muß also eine aktive, aber unsichtbare Anlage besessen haben, welche den gelben Farbstoff in rot verwandelt und ferner muß eine bis dahin latente Anlage zur Streifung aktivirt worden sein. Dieser Bastard gibt nun bei Selbstbefruchtung nicht weniger als elf verschiedene Nachkommen mit den Blüten: weiß, weiß und rot gestreift, hellrosa, dunkelrosa, hellrosa und rot gestreift, rot, weiß und gelb gestreift, hellgelblich, gelblich, hellgeblich und gelb gestreift, ganz gelb. Eine genauere Untersuchung lehrt sogar, daß die zweite Generation nach ihrer inneren Veranlagung aus mehr als 30 verschiedenen Sorten besteht, daß z. B.

allein drei verschieden veranlagte weiße Blüten vorhanden sind. Hier müssen also mehrere bis dahin latente Anlagen durch die Kreuzung aktivirt worden sein. Nicht recht einleuchten will mir die Behauptung (S. 13), daß die phyletisch (stammesgeschichtlich) jüngere Anlage „fast immer“ dominiren soll. De Vries hat zahlreiche Beispiele erbracht, in denen die phyletisch ältere Form dominirt und zu demselben Schlusse führen viele zoologische Fälle. Da aber andererseits die Dominanz der jüngeren Variation für viele Kreuzungen nachgewiesen ist, so folgt hieraus nur, daß das phyletische Alter für die Dominanz oder Rezession überhaupt nicht maßgebend ist, sondern von ganz anderen Umständen abhängt. Im übrigen schließt sich Correns energisch der Auffassung von Bateson an, daß die Prävalenz nichts mit der Spaltung zu tun hat, sondern daß beide Erscheinungen voneinander unabhängig sind und nicht zu einer „Mendelschen Regel“ verquickt werden sollten. L. Plate.

Strasburger, Eduard. Die stofflichen Grundlagen der Vererbung im organischen Reich. Versuch einer gemeinverständlichen Darstellung. — Jena, 1905. Gustav Fischer. 68 S. 34 Textfig. 2 M.

Strasburger beginnt seine für ein weiteres, für biologische Grundfragen interessiertes Publikum bestimmte Darstellung mit einer an seine Koniferen-Befruchtungsstudien vom Jahre 1874 anknüpfenden historischen Einleitung, die man um so lieber durchsieht, als sie einen Einblick gibt in das Werden fruchtbringender, neue Probleme und Erkenntnisse erschließender Gedanken. Diese Seiten erhalten eine besondere Wärme durch des Verf. bekannte Stellung zu der Lehre vom Bau der Zelle und des Kerns, deren hervorragender Mitbegründer er ist.

Der Verf. will von der Zellenlehre „ein Bild des jetzigen Zustandes entwerfen, wie er sich in den Tatsachen uns darstellt und in der Hypothese ergänzen läßt. Letztere versucht es, ein geistiges Band zwischen den Tatsachen zu knüpfen. Sie eilt ihnen auch stets voraus und schafft innerhalb der Grenzen ihrer Berechtigung Anknüpfungspunkte für neue Arbeit“. Man muß dem Verf. in dieser Würdigung des Hypothetischen durchaus Recht geben, ohne Hypothese kein Erkenntnisfortschritt; doch werde ich am Schlusse sagen, inwiefern mir die vom Verf. angenommenen hypothetischen Verknüpfungen als zu weitgehend erscheinen.

Die Individualität der Chromosomen (Kernstäbchen), d. h. also ihre individuelle Konstanz auch durch die Ruhezustände des Kerns hindurch, hält Verf. für gut begründet.

Einer kurzen Beschreibung der Erscheinungen am ruhenden Kerne folgt eine Besprechung des pflanzlichen Generationswechsels, über den die letzten Jahre kernhistologischer Arbeit wertvolle neue Tatsachen förderten.

Die Sporen, die an der Unterseite der Farnwedel entstehen, bilden, an der Erde keimend, ein grünes blattartiges Gebilde, das Prothallium, die geschlechtliche, Eizellen und Samenzellen erzeugende Farngeneration (Gametophyt); aus der befruchteten Eizelle erwächst die Blattwedel und Sporen erzeugende, ungeschlechtliche Farnpflanze (Sporophyt). Die Untersuchung der Kerne ergab das sehr interessante Resultat, daß die Kerne der geschlechtlichen Generation nur halb so viele Chromosomen enthalten als die der ungeschlechtlichen Generation, welche durch Vereinigung der männlichen und weiblichen Keimzellen die doppelte Anzahl von

Chromosomen erhalten. Es geht nämlich der Sporenbildung in den Sporangien der Farnwedel eine Reduktion der Chromosomenzahl voraus, so daß alle Zellen der geschlechtlichen Farnpflanze einschließlich der auf ihr gebildeten Geschlechtszellen nur die halbe Zahl der Chromosomen der ungeschlechtlichen Pflanze haben. Ebenso verhält es sich bei anderen, Generationswechsel durchmachenden Kryptogamen (Wasserfarne, Moose usw.)

Bei den Phanerogamen (Sichtbarblühende), die bekanntlich einen fast völlig verdeckten (reduzierten), von Hofmeister aufgefundenen Generationswechsel haben, entsprechen die Zellen im sog. Embryosack und im Pollenkorn den geschlechtlichen Generationen der (heterosporen) Farne und Lykopodien (Bärlappgewächse). Wie bei der Bildung der Kryptogamen-Prothallien geht nun auch der Entstehung des Pollens und der Embryosäcke der Blütenpflanzen eine Reduktionsteilung voraus. Die grüne, vegetative Pflanze ist der Sporophyt, ausgestattet mit doppelt so vielen Chromosomen in den Kernen aller seiner Zellen als der Gametopyht, hier repräsentirt durch den Inhalt des Embryosacks und des Pollenkorns. Um allgemein verwendbare Ausdrücke zu gewinnen, nennt der Verf. die doppeltchromosomige, ungeschlechtliche Generation „Diploid"-Generation, die andere „Haploid"-Generation, worin „id" das Weismannsche Id bedeutet, also Haplo-id zu sprechen ist.

Der Darstellung des pflanzlichen Generationswechsels folgt eine ausführliche Beschreibung der vegetativen Kernteilung. Die Chromatinkörner der Chromosomen, resp. des Kernfadennetzes des ruhenden Kerns werden als „Pangene" im Sinne de Vries' angesprochen; Aggregate (Gruppirungen) derselben werden „Pangenosome" genannt; aus ihnen entstehen die Chromosomenquerscheiben; diese gelten nach Weismann als „Iden", was, nach der Definition der letzteren, Anlagen für den Gesamtkomplex der Eigenschaften bedeuten würde.

Der Verf. hält es für wahrscheinlich, daß das die Spindel aufbauende, „Kinoplasma" auf Kosten der Substanz der Kernkörperchen gebildet werde (S. 26).

Annehmbar erscheint dem Verf. die Lehre von der qualitativen Verschiedenheit der Chromosomen (Boveri u. a.)

Der Vorgang der pflanzlichen Reduktionsteilung, wie er sich nach den neuesten Forschungen (vgl. Strasburger, Allen, Miyake, Overton, Histolog. Beitr. zur Vererbungsfrage. Jahrb. f. wiss. Bot., 42, 1905) darstellt, wird eingehend geschildert und durch Figuren demonstrirt.

Das Wesentliche im Reduktionsvorgange ist „die Verteilung ganzer Chromosomen auf zwei Teilungsprodukte" (S. 41). Dabei bleibt es dem Zufall überlassen, „ob das väterliche oder mütterliche Chromosom eines Paares nach diesem oder jenem Pol [der Spindel] befördert wird" (S. 41).

Die Auffassung, daß das Bezeichnende der Reduktionsteilung in zwei rasch aufeinanderfolgenden Längsteilungen der Chromosomen bestehe, ist dahin zu ergänzen, „daß der ersten, als Längsspaltung sich äußernden Verdoppelung der Chromosomen eine Verschmelzung von je zwei Chromosomen vorausgeht, dieser als Längsspaltung aufgefaßte Vorgang somit nur das Aufhören eines zuvor eingegangenen Verbandes bedeute" (S. 32/33).

Es folgt eine Beschreibung des Befruchtungsprozesses der Phanerogamen und sodann der Versuch einer Deutung der mikroskopisch beobachtbaren Kernvorgänge, besonders derjenigen der Reduktionsteilung, durch die Ergebnisse der Mendelschen Bastardforschungen.

Endlich kommt der Verf. zu einer Annahme über die Ursachen der Ge-

schlechtsverteilung: „So sprechen denn alle Gründe dafür, daß der Unterschied zwischen zwittrigen und getrenntgeschlechtlichen Wesen nur darauf beruht, daß bei letzteren die Anlagen für das verschiedene Geschlecht sich in ihrer gleichzeitigen Tätigkeit ausschließen". — „Es dominiren in dem Keimling von Anfang an die bevorzugten (?) Pangene, die über sein Geschlecht entscheiden."

Der Verf. stimmt Weismann darin bei, daß Amphimixis das Fortbestehen der Art befördere. —

Wenn ich mir zum Schlusse einige kritische Bemerkungen erlaube, so geschieht es ausschließlich vom Standpunkte der theoretischen Biologie und gegenüber der vom Verf. mit Weismann und anderen Forschern vertretenen materiellen, d. h. auf die Annahme diskret-stofflicher Erbanlagen gegründeten Vererbungstheorie. Ich muß mich mit kurzen Andeutungen begnügen und verweise auf eine später erscheinende, ausführliche Begründung meiner Einwände.

Schon die Annahme, daß die Erscheinungen der Vererbung durch materielle Anlagen in den Keimzellen erklärbar seien, führt zu schwerwiegenden Widersprüchen. Ich glaube deshalb eine Gruppierung von „Iden" und „Pangenen" in den Chromosomen nicht anerkennen zu dürfen.

Der Begriff der „Verwandtschaft" zusammengehöriger Pangene, der in den Vererbungstheorien (Darwin, Weismann, de Vries) eine fundamentale Rolle spielt, verdeckt mehr ein schwieriges, freilich nicht durch die Tatsachen, sondern durch den logischen Charakter der Hypothese geschaffenes Problem, als daß er dazu beitrüge, die Beziehungen der Tatsachen zu entwirren. Ebenso glaube ich nicht, daß Strasburgers Annahme, daß während der beim Reduktionsprozeß vor sich gehenden Verschmelzung der Chromosomen (worüber die letzten Untersuchungen des Verf. und seiner Mitarbeiter neues Licht verbreiteten) sich „die homologen Pangene zusammenfinden" (S. 37), ein Verständnis jener Beziehungen anbahnen kann. Denn mir scheint es prinzipiell unbegründet zu sein, die Chromosomen oder Teile derselben als „Träger von Eigenschaften" anzusehen; denn die Chromosomen, ein Teil des Organismus, sind selbst Eigenschaften und man kann nicht, was sich als Teil zu Teil gegenübersteht in das Verhältnis von Ursache und Wirkung setzen. Doch gibt es noch mehr Gründe dagegen, die hier nicht entwickelt werden können.

Ferner scheint es mir unberechtigt, die spezifische Anzahl der Chromosomen als „erbliches" Merkmal zu bezeichnen, wenn man gemäß der Korpuskulartheorie, wonach jedes Merkmal durch ein Stoffteilchen im Kerne vertreten sein soll, als Träger der Eigenschaften Teile der Chromosomen anspricht.

Ob nicht die Lehre von der Individualität der Chromosomen zu einem großen Teile dem Apriori der materiellen Vererbungstheorie entspringt und nur zu einem kleineren den zu beobachtenden Tatsachen, wage ich nicht bestimmt zu behaupten. Dagegen muß hervorgehoben werden, daß Permanenz der Individualität des Chromosomes nicht identisch ist mit Permanenz der konstituirenden Substanz, auf die es der Vererbungslehre doch allein ankommen kann; histologische Konstanz ist keine physiologische, und schießlich ist das Chromosom ebensogut ein lebendiges Merkmal des Soma wie irgend ein anderer Teil.

Wenn man endlich neuerdings mehrfach den Versuch macht, die Ergebnisse der Mendelschen Bastardforschungen in Einklang mit den Erscheinungen der Kernteilungs- und der Befruchtungsvorgänge zu bringen, so läßt sich dagegen einwenden, nicht nur, daß die Annahme diskret-stofflicher Erbanlagen selbst ein nur schwaches kritisches Fundament hat, sondern ebenso sehr muß hervorgehoben

werden, daß der Begriff der „Anlage“ bei Mendel seiner Bedeutung nach rein funktioneller, methodologischer Natur ist, durchaus keine materielle Erklärung, sondern ein Beziehungsschema von bloß heuristischer Bedeutung, nicht also selbst als wirklich hingestellt, sondern nur als Mittel zur Feststellung von Tatsachen gültig, wie es eben der Anlagenbegriff in der Vererbungstheorie überhaupt sein sollte und wie es in der modernen, kritischen Physik der Atombegriff ist: ein anschauliches Bild, um Beziehungen darstellbar zu machen, Gesetze zu finden. Mit Recht hat Correns (Vererbungsgesetze, Berlin 1905) deshalb den Versuch einer Verschmelzung der Mendelschen und der Chromosomenlehre vermieden, und man sieht Klebs auf demselben Standpunkte wie den Ref., wenn er neuerdings den Begriff der Anlage als ein logisch-abstraktes und nicht als konkret-greifbares Gebilde verwendet (Klebs, Über Variationen der Blüten, Jahrb. f. wiss. Bot. 42, 1905).

Detto.

Smith, G. Elliot, The morphology of the occipital region of the cerebral hemisphere in man and the apes. Anatom. Anzeig. Bd. 24, S. 436—451. 9 Abb. 1904.

Nach genauer vergleichend-anatomischer Feststellung des Begriffs „Affenspalte“ kommt G. E. Smith zu dem Schluß, daß diese Bildung am Menschenhirn keineswegs, wie man oft annahm, zu den Ausnahmen gehört, sondern im Gegenteil zur Norm zu rechnen ist. Was bisher an normalen und pathologischen Gehirnen unter diesem Namen als Besonderheit beschrieben wurde, hat mit der wahren „Affenspalte“ im Sinne von G. E. Smith offenbar wenig oder nichts zu tun. Zum Beweise der Richtigkeit der von ihm durchgeführten Homologisirung beruft sich der Verfasser auf wichtige mikroskopische Verhältnisse, die seine Ansicht in der Tat zu unterstützen scheinen. Zu bemerken ist jedoch, daß die Feststellungen sich auf Sudanneger und Fellahen beziehen. Bei den europäischen Rassen gehört das Vorhandensein einer Affenspaltenbildung selbst im Sinne von G. E. Smith, soviel ich mich erinnern kann, jedenfalls nicht zur Regel, obwohl der an den Afrikanern gefundene Typus zweifellos auch bei uns in manchen Fällen zu beobachten ist. Dr. Richard Weinberg, Dorpat.

---

v. Török, Prof. Dr. A. Neue Untersuchungen über die Dolichocephalie. Ein Beitrag zur nächsten Aufgabe der Rassenforschung. Mit Taf. XV und XVI. Zeitschr. f. Morph. u. Anthrop. 8. Bd. 1905.

Die Bedeutung der sog. Schädelindices für die Rassenlehre sucht v. Török an der Tatsache zu beleuchten, daß beispielsweise unter den „dolichocephalen“ Formen kaum 7 % wirklich lange vorhanden sind. Es geht daraus hervor, daß in den mittels nackter Indexwerte aufgestellten und nur dem flüchtigen Blick so einfach erscheinenden Kategorien der Dolicho- und Brachycephalie verwickelte Beziehungen sich verbergen müssen. Vom logischen Gesichtspunkt ist diese Tatsache, wie Verf. bemerkt, deshalb von besonderem Interesse, weil sie diejenigen auf eine contradictio in adjecto aufmerksam macht, die gewohnt sind, die Dolichocephalen für wirklich lange, die Brachycephalen für wirklich kurze Schädel anzusehen. Es gibt keine Menschenrassen, bei denen wirklich lange oder wirklich kurze Schädel in der absoluten Mehrheit nachgewiesen werden könnten.

Von diesem Gesichtspunkte ausgehend erachtet es v. Török für die allernächste Aufgabe des kraniologischen Rasseproblems, festzustellen: wie sich die allereinfachsten Merkmale, was die Indices allerdings nicht sind, verhalten. Statt der Indices richtet er das Hauptaugenmerk auf die absoluten Maße und ihre Variabilität innerhalb der Menschheit. Seine Forschungen führten ihn zu folgenden Ergebnissen:

1. Die einzelnen Dimensionen („Dimensionsmaße") variiren nicht in der gleichen Weise; es schwanken die absolut größeren Maße ceteris paribus innerhalb weiterer Grenzen, als die absolut kleineren. Die Variationsextensität nimmt c. p. mit der absoluten Größe des Maßes gleichsinnig zu und ab.

2. Die Energie der Variation („Variationsintensität") zeigt für jedes einzelne Maß eine gesetzmäßige centripetale Zunahme und centrifugale Abnahme, womit es zusammenhängt, daß

3. sowohl für die gesamte Menschheit, wie für die Rassen, Varietäten, Geschlechter die mittelgroßen Maßwerte am allerhäufigsten aufzufinden sind und demnach als typisch für die jeweilige Gruppe gelten müssen.

4. Ausschlaggebend und vorherrschend erscheint für die kraniologischen Verhältnisse der ganzen Erde „Mittellangschädligkeit", die aber in der Gesamtmenschheit und in den einzelnen Rassen wegen ungleicher Variationsextensität in beiden Fällen sich in verschiedener Weise verhält.

Unter sieben dolichocephalen Rassen, die v. Török untersuchte, kamen drei (Wedda, Singhala, Tamilen) vor, die im Verhältnis zur Allgemeinheit des Menschengeschlechts überhaupt keine eigentlich langen Schädelformen aufwiesen. Die längsten kamen bei den Australiern vor, demnächst bei Schweden, Negern, Eskimo.

Die Dolichocephalie kann daher nicht als einfache, einheitliche Schädelformkategorie angesehen werden. Da jedoch die überaus größte Mehrheit der dolichocephalen Rassen durch die Schmalheit ihrer Schädel ausgezeichnet ist, so wäre die Bezeichnung Schmalschädligkeit besser am Platze, mit der selbstverständlichen Einschränkung, daß ein schmaler Schwedenschädel und ein schmaler Weddaschädel morphologisch verschiedene Dinge vorstellen.

Das Fehlen rein dolicho- oder brachycephaler Rassen in der heutigen Menschheit ist nach Ansicht des Verf. nicht ausschließlich auf Penetration oder Blutmischung zurückzuführen, wie man dies oft versucht hat. Blutmischung hat nur sekundäre Bedeutung für diese Frage; die Hauptsache ist, daß es reine Rassen im Sinne der Retziusschen Klassifikation nie gegeben hat. Begreiflich daher, daß Verf. die Möglichkeit bezweifelt, die Schädelformen der Menschheit vom Standpunkte der Maaße in irgendwelche einheitliche Kategorien einzuordnen. Zu bemerken ist übrigens, daß die Tatsache der genetischen Verschiedenheit gewisser, ihrem Index nach übereinstimmender oder einander nahestehender Schädelvarietäten schon mehrfach betont worden ist und den meisten geläufig sein dürfte. Unter dolichocephal kann man sich etwas relativ oder absolut Langes denken; gemeint war immer das erstere, als für die Auffassung der allgemeinen Form ausschlaggebend, und in diesem Sinne wird die Retziussche Lehre meiner Ansicht nach immer ihre große Bedeutung behalten.

R. Weinberg.

Eyerich, Oberstabsarzt, Dr. G. und **Loewenfeld,** Nervenarzt, Dr. L. Über die Beziehungen des Kopfumfanges zur Körperlänge und

zur geistigen Entwicklung. Wiesbaden, 1905. J. F. Bergmann. 55 S. 2 M.

Nach eigenen Untersuchungen an 935 Soldaten, 300 Einjährig-Freiwilligen, 312 Schülern und 207 Leichen von Militärpersonen ergab sich den Verfassern: 1. daß ein Einfluß der Körperlänge als solcher auf die Massenentwicklung des Gehirns, soweit diese sich im Kopfumfang (und im Gehirngewicht) ausspricht, fraglich erscheint; 2. daß eine bestimmte Proportion zwischen der Masse des Gehirns (respektive dem Kopfumfang) und den intellektuellen Leistungen oder dem Grade der intellektuellen Entwicklung nicht besteht. So findet sich z. B. bei den Soldaten mit einer Körperlänge von 160 cm (27 Fälle) und 180 cm (79 Fälle), also mit einem Höhenunterschiede von 20 cm, der gleiche mittlere Kopfumfang von 56,25 cm. Dabei können die Schwankungen des Kopfumfanges bei gleicher Körperlänge bis nahezu 10 cm betragen (z. B. in der Gruppe der 160 cm hohen Soldaten von 52 bis 59,5 cm, in der Gruppe der 180 cm hohen Soldaten von 51,75 bis 60,25 cm). Bemerkenswert ist auch, daß nach dem Material der Verf. der mittlere Kopfumfang bei Einjährigen und Soldaten der gleiche ist (56,15 bzw. 56,14 cm). Der mittlere Kopfumfang bei den 47 Medizinern der Einjährig-Freiwilligen-Gruppe betrug 56,33 cm, also nur sehr wenig über dem Durchschnitt der Kopfumfänge der gemeinen Soldaten. Bei 33 Lehrern betrug er 56,25 cm und bei 62 Kaufleuten gar nur 56 cm. Der Grad der geistigen Kultur und die Beschäftigung äußern also nach Verf. auf die Gehirnentwicklung keinen sichern, nachweisbaren Einfluß. Nach den Verf. kommt für den intellektuellen Stand des Einzelindividuums die Massenentwicklung des Gehirns (Kopfumfang, Hirngewicht) ungleich weniger als die Organisation desselben in Betracht.

Die vorliegenden Erhebungen und Schlußfolgerungen, so mühevoll ihre Gewinnung zweifellos war, tragen im wesentlichen negativen Charakter. Die Verf. erhielten nicht durchwegs regelmäßige Zahlenserien. Sie dürfen daraus nur schließen, daß es ihnen nicht gelungen ist, bestimmte Beziehungen nachzuweisen. Daß aber keine solchen Beziehungen bestehen, geht aus den vorliegenden Untersuchungen nicht hervor. Andere Forscher haben solche gefunden. Nach den an doppelt so großem Material vorgenommenen Untersuchungen Pfitzners nimmt mit dem Anwachsen der Körperlänge der Kopfumfang in schöner Regelmäßigkeit zwar relativ ab, aber absolut zu. Auch nach dem kleineren Material Daffners (520 Fälle) besteht ein nahezu regelmäßiges Ansteigen des Kopfumfanges mit der Zunahme der Körperhöhe, und das große Material Röses,[1]) welches allerdings den Verf. noch nicht zugänglich sein konnte, bestätigt die Resultate Pfitzners aufs neue. Diesen, aus großem Material und mit einwandfreien wissenschaftlichen Methoden gewissenhaft erhobenen positiven Resultaten gegenüber können die negativen Resultate der Verf. keinen Anspruch auf eine wesentliche Bereicherung unseres Wissens über die konstanten Wechselbeziehungen zwischen Kopfumfang und Körpergröße beanspruchen.

Bezüglich der zweiten Untersuchungsserie, welche die Beziehungen zwischen Intelligenz und Kopfumfang (Hirngewicht) beleuchten soll, sind sich die Verf. augenscheinlich über die hier erforderlichen Fragestellungen nicht klar. Die Frage der Beziehungen zwischen Kopfumfang usw. und Intelligenz löst sich auf in zwei grundverschiedene Fragen. Die erste ist die: Beeinflußt die geistige

[1]) Vgl. dies. Arch. II. Bd. 5./6. H. S. 689—798 u. III. Bd. 1. H. S. 42—134.

Tätigkeit die Schädelmaße, bzw. das Hirngewicht in irgendwelcher Art? Die zweite ist die: Beeinflußt eine höhere geistige Veranlagung die Schädelmaße usw. in dem Sinne, daß geistig höher veranlagte Menschen auch größere Schädelmaße zeigen? Die erste Frage konnten die Verf. nicht lösen, weil ihr Material dazu ungeeignet war. Die Beantwortung der zweiten Frage fiel negativ aus, beweist also wenig, da andere Forscher mit größerem Material und besserer Sichtung desselben, auf Grund regelmäßiger Zahlenreihen, sie zu bejahen vermochten. Übrigens haben auch die Verf. zum Teil einwandfreie kontinuirliche Serien erhalten: „Bei Betrachtung der Tab. I finden wir, daß in sämtlichen Klassen von der 4. bis zur 8. ein Unterschied des Kopfumfanges zwischen den besten und den schwächsten Schülern sich findet." „Berücksichtigen wir nun Tabelle II, so finden wir hier wiederum in den Altersklassen vom 9. bis zum 14. Lebensjahre Unterschiede des Kopfumfanges zugunsten der besten Schüler." Bei diesen Resultaten können die Verf. zwar zu dem Schlusse gelangen, „daß irgendeine konstante[1]) Beziehung zwischen Kopfumfang und dem Grade intellektueller Entwicklung nicht besteht", allein, das ist nicht das eigentliche Problem. Eine „konstante", d. h. bei jedem Individuum wiederkehrende, feste Beziehung, so daß ein bestimmter Kopfumfang eine bestimmte Intelligenzhöhe garantirte, wird wohl kaum von irgend einem Forscher angenommen. Was behauptet wird, ist nicht eine für jedes Individuum konstante, sondern für eine größere Zahl derselben regelmäßige Beziehung zwischen Kopfumfang und Intelligenzhöhe, in der Weise, daß wenn zwei Gruppen von Menschen mit relativ großen und relativ kleinen Kompfumfängen miteinander verglichen werden, die Gruppe mit den größeren Kopfumfängen auch mehr Menschen von einem höheren Intelligenzgrade zahlen wird, als die andere Gruppe.

Hätten die Verf. zur Bemessung der Intelligenz bei Kindern und Soldaten eine bessere Methode, als es die gewöhnliche Zensurengebung ist, verwendet und sich nicht damit begnügt, die Soldaten einfach als „Handarbeiter", die Einjährig-Freiwilligen aber als „Kopfarbeiter" zu betrachten, wären bei den Untersuchungen an den Leichen auch die Todesursachen mit berücksichtigt worden usw., kurz, wäre alles geschehen, um das Material sorgfältig in wirklich homogene Kategorien zu trennen, welche eine einwandfreie Vergleichung miteinander vertragen, so wären die Verf. voraussichtlich auch zu befriedigenderen, in diesem oder jenem Sinne positiveren Resultaten gelangt. Dies ist um so wahrscheinlicher, als in ihren Zahlenreihen ohnehin schon zahlreiche, wenn auch fragmentarische Regelmäßigkeiten zu finden sind. E. Rüdin.

Shrubsall, F. C. Physical Charakters and Morbid Proclivities. St. Bartholomew's Hospital Reports 1904. Vol. XXXIX, S. 63—126.

Verf. macht den Versuch, auf Grund von Untersuchungen an einem größeren Krankenhausmaterial für die englische Bevölkerung bestimmte Beziehungen zwischen einzelnen Krankheitsgruppen und Rassentypen zu finden. Seine Forschungen beziehen sich auf Körpergröße, Farbe der Haare und der Iris und auf Kopfform. Unter anderem zeigt er, daß Lungentuberkulose und mehr noch bösartige Neubildungen eine Vorliebe für Individuen von kleiner Statur haben,[2]) und zwar noch

[1]) Vom Ref. gesperrt.

[2]) Dem gegenüber fand Baxter (Statistics, Medical and Anthropological, of the Provost-Marshal-Generals Bureau, S. 286. Vol. I. Karten I—XXIII) bei seinen Untersuchungen

augenscheinlicher bei Frauen als bei Männern. Herzkranke dagegen haben meist eine über die Norm gehende Körpergröße.[1]) Was die Haarfarbe betrifft, so finden sich Gelenkrheumatismus und Herzklappenfehler hauptsächlich bei blonden Individuen, Lungentuberkulose zeigt überall ein deutliches Übergewicht von dunklen Personen. Dasselbe findet sich bei Nervenkrankheiten im allgemeinen und Epilepsie im besonderen. Bei Epilepsie läßt sich auch ein erhebliches Überwiegen von Personen mit brauner Iris feststellen. Die Beobachtungen über die Kopfform bei den verschiedenen Krankheitsgruppen lassen keine besonderen Schlüsse zu, da sie mit den Resultaten, die bei der allgemeinen Bevölkerung des Landes gewonnen wurden, übereinstimmen. Verf. kann dann ferner nachweisen, daß Lungentuberkulose und Krankheiten des Nervensystems höhere Sterblichkeitszahlen aufweisen in Arealen, die durch brünette Züge und bis zu einem gewissen Grade durch kleine Statur der Bevölkerung charakterisirt sind, mit anderen Worten wo die ibero-keltische (mittelländische) Rasse eine Majorität in der Bevölkerung bildet, daß Krebskrankheiten eine zweifelhafte Neigung in derselben Richtung haben, daß dagegen Krankheiten des Gefäßsystems im ganzen eine größere Sterblichkeit in blonden wie in brünetten Distrikten aufzuweisen scheinen. Selbstmord soll besonders in Gegenden mit germanischer Bevölkerung überwiegen. Zum Vergleich mit diesen für die englische Bevölkerung gewonnenen Ergebnissen zieht Verf. die statistischen Resultate heran, die verschiedentlich schon in anderen Ländern Europas aufgefunden worden sind.[2]) Dr. Warda-Blankenburg i. Th.

Domitrovich, Armin v. Mahnrufe an die führenden Kreise der deutschen Nation. Regeneration des physischen Bestandes der Nation. Leipzig 1905. G. Wigand. 68 S. 1,50 M.

Wir brauchen dringend ein Staatsamt, welches die Hebung und Mehrung der Volkskraft, die Regeneration des physischen Volksbestandes energisch durchführt. Das ist des populären Schriftchens Kernpunkt, um den sich die sonstigen ernsten und recht lesenswerten Darlegungen des Verf. drehen. Gewiß mit Recht sagt er, daß die deutsche Nation auf die Dauer im Wett-

---

über die Beziehungen zwischen Körperlänge und Morbidität an einem Material von 501068 Auszuhebenden in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, daß die Lungentuberkulose mit 11,2 ‰ bei unter 154,94 cm großen Männern, aber mit 24,2 ‰ bei 185,42 cm großen und diese Größe überschreitenden Männern vertreten war. Auch die Listen der Versicherungsgesellschaften weisen, gegenüber den Kleinsten, eine stärkere Beteiligung der Größten an Lungen-Tuberkulose auf.

[1]) Baxter fand in gleichem Sinne 10,1 ‰ Herzkranke bei unter 154,94 cm, 18,3 ‰ bei 185,42 cm und darüber.

[2]) Diese Ergebnisse anderer Forscher und anderer europäischer Länder sind im großen und ganzen der Morbidität der Größten und der Hellpigmentirten im Vergleich zu den Kleinsten und Dunkelpigmentirten ungünstig. Auch Baxter (Ver. Staaten v. Nord-Amerika) fand, außer wenigen Erkrankungen, z. B. auch der Syphilis, welche mit Vorliebe die Kleineren trifft (3,5 ‰ der Männer unter 154,94 cm und 1,6 ‰ der Männer mit 185,42 cm und darüber), eine bedeutend stärkere Beteiligung der Großen an der allgemeinen Morbidität überhaupt, (226,8 ‰ bei unter 154,94 cm, 323,8 ‰ bei 185,42 cm und darüber.) Was die Pigmentirung anbetrifft, so wurden nach Baxter bei der Aushebung zurückgestellt wegen Tuberkulose 19,9 ‰ von 217292 Hellen, dagegen nur 15,8 ‰ von 117029 Dunkeln. Also hier, wie auch bei den meisten anderen Erkrankungen, ein Überwiegen der Morbidität der Hellpigmentirten. — Diese zum Teil recht verwickelten Verhältnisse sollen übrigens hier demnächst einer eingehenden kritischen Erörterung unterzogen werden. Red.

bewerb mit anderen sich nur halten kann, wenn sie die physische Tüchtigkeit ihrer Glieder erhöht und vermehrt und daß die Mehrkosten solcher Bestrebungen überreichlich durch die Vorteile, die sie bringen müßten, gedeckt würden. Möge das gleich humane, wie weitschauend-nüchterne Empfinden des Verf. bei den maßgebenden Stellen, an die er sich wendet, die gebührende Würdigung finden und recht bald den Anstoß zu tatkräftigem Handeln im Sinne des Verf. geben, der ja mit seinen zeitgemäßen Vorschlägen, wie unsere Leser wissen, keineswegs allein steht. (Vgl. dies. Arch. I. Bd. S. 931, II. Bd. S. 904.) E. Rüdin.

Hansemann, Prof. Dr. D. von. Über Rachitis als Volkskrankheit. Aus: Berliner klin. Wochenschrift 1906. Nr. 9. S. 249.

Die soziale Bedeutung der englischen Krankheit (Rachitis) für die Allgemeinheit ist nach Verf. noch bei weitem nicht genügend gewürdigt und mit Unrecht ist dieses Leiden den Infektionskrankheiten gegenüber in den Hintergrund gedrängt worden. Als Stoffwechselkrankheit von ausgedehntester Verbreitung, wie bekannt sehr oft mit Darmkatarrhen, leichtem Wasserkopf (Hydrocephalus) und Lungenentzündungen einhergehend, bereitet sie vielmehr geradezu erst den Infektionskrankheiten den Boden vor und läßt sie zu besonders schweren Formen ausarten, oft mit Ausgang in Tod, der sonst bei gewöhnlichen, nicht mit Rachitis oder anderen Krankheitszuständen vergesellschafteten Infektionskrankheiten, wie Masern, Scharlach, Keuchhusten, Schnupfen u. dgl. nur selten eintritt. Die Neigung der Rachitis, sich mit Skrofulose und Tuberkulose zu verbinden, ist altbekannt. So werden besonders rachitische Kinder also stark dezimirt durch die Infektionskrankheiten. Die Überlebenden bleiben im Wachstum zurück (auch abnorm starkes Wachstum kommt vor), werden verkrüppelt, bucklig und krummbeinig, militäruntauglich und bei den Mädchen wird das rachitische Becken später zum schwersten Geburtshindernis. Die an Kyphoskoliose (rachitischer Verkrümmung der Wirbelsäule) Leidenden sterben gewöhnlich Ende der 40er oder Anfang der 50er Jahre an Hypertrophie (krankhafter Vergrößerung) der rechten Herzkammer infolge Atmungsbehinderung.

Das Wesen der Rachitis hat nach Verf. mit Infektionskrankheit nichts zu tun. Schon ihr ausschließliches Vorkommen in der frühen Jugend, bei Tier wie Mensch, spricht dagegen. Denn es gibt keine einzige Infektionskrankheit, die ausschließlich das Kindesalter beträfe.

Die Ursache der Rachitis erschließt Verf. mit aus den Beobachtungen an den Tieren. Man hat die Kalkarmut der Nahrung und die Ernährungsweise überhaupt beschuldigt. Aber Rachitis konnte bisher nicht durch Fütterung mit kalkfreier Nahrung erzeugt werden. Auch daß es nicht Kochsalzmangel ist, wie Zweifel vermutete, wurde experimentell erwiesen. Dagegen ist Rachitis der Tiere (Affen, Raubtiere, Wiederkauer, Bären) das Kreuz der zoologischen Gärten. Selbst in ihrer eigenen Heimat bekommen die Affen, in Gefangenschaft, Rachitis. In der Freiheit aber wird kein Tier rachitisch. Und eine sorgfältige Prüfung hat dem Verf. ergeben, daß sie auch bei Naturvolkern nicht vorkommt. Auch Japan ist, nach zahlreichen Zeugnissen, frei davon, obschon sich die Japaner seit Jahren europäischer Kultur anbequemt haben und obschon ein in Japan in Gefangenschaft aufgewachsener Affe nach den Feststellungen des Verf. Rachitis zeigte. Wie erklärt sich all dies? Verf. meint, daß „in der Tat Rachitis beim Menschen in ganz ähnlicher Weise zustande kommt, wie bei den Tieren unserer

zoologischen Gärten, nämlich, daß sie auf mangelhafte Luftzufuhr und Bewegungsfreiheit im frühesten Lebensalter zurückzuführen ist." Eine Analyse der vom Verf. pathologisch-anatomisch untersuchten Kinderleichen bestätigte denn auch, nach Verf., diesen Schluß. Alle diejenigen Kinder, die im Herbst geboren werden, d. h. in der Zeit der schlechten Witterungsverhältnisse, haben eine besondere Neigung zur Erwerbung der Rachitis im ersten Lebensjahr. Fast sämtliche Kinder, die im Herbst geboren waren und im Frühjahr starben, zeigten deutliche bis schwere Erscheinungen der Rachitis. Dagegen waren Kinder, die im Frühjahr, etwa im April und Mai, geboren waren und im Herbst starben, fast sämtlich frei von Rachitis. Am häufigsten und schwersten wurde Rachitis nachgewiesen bei Kindern, die im Frühjahr geboren wurden und etwa ein Jahr alt geworden waren. Bei diesen war aber die Rachitis fast stets erst zur Winterszeit ausgebrochen. Mit seiner Auffassung steht auch, nach Verf., im Einklang, daß in Japan die Kinder nicht so eingebunden und gewickelt, also der Bewegungsfreiheit beraubt werden, wie bei uns. Auch atmet die Haut dadurch leichter und im japanischen Holzhaus mit den Papierscheiben ist bei jeder Jahreszeit für reichliche frische Luft gesorgt, besser als bei unseren Steinhäusern und Glasscheiben, die uns immer noch nicht dicht genug sind. Ferner versichern die Japaner, daß ihre Kinder von Anfang an an die frische Luft gebracht werden. Die Ernährung (man denke an die Wichtigkeit der Mutterbrust in diesem Zusammenhange) hat nach Verf. allerdings auch Einfluß. Aber sie bezieht sich nach ihm in keiner Weise auf das Entstehen der Krankheit, wie der Tierversuch beweist, sondern lediglich auf den Verlauf derselben. Rachitis ist nach Verf. ihrer Hauptursache nach eine Domestikations-Krankheit.

Bei ihr spielt aber auch die Erblichkeit eine hervorragende Rolle. Es gibt viele Familien, deren Mitglieder überall rachitisch werden, ob sie auf dem Lande, in der Stadt oder an der See wohnen. Das widerspricht keineswegs den obigen Darlegungen. Die Möglichkeit, rachitisch zu werden und die rachitische Disposition zu vererben, liegt eben offenbar in allen Menschen, ebenso wie sie in der Mehrzahl der Säugetiere liegt. Aber ein Naturvorgang tritt im wilden Zustand (von Tier wie Mensch) dazwischen, der im domestizirten Zustand eine weit geringere Geltung hat: Die natürliche Ausmerze. Denn, betrifft ein Fall von Rachitis „das Mitglied einer unkultivirten Rasse, so treten sofort Schwierigkeiten in der Erhaltung des Individuums auf, die sich schon in frühem Lebensalter äußern werden, ganz besonders aber auch zur Zeit der Geschlechtsentwicklung. Man stelle sich nur vor, daß eine Frau mit verengtem Becken nicht imstande ist, ein ausgetragenes Kind zu gebären. Sie wird ohne Kunsthilfe unzweifelhaft zugrunde gehen und infolgedessen von der Vererbung ihrer Disposition zur Rachitis ausgeschaltet werden."[1]) Anders in Kulturländern, wo durch Kunsthilfe oft raffinirtester Art vielen Kranken ermöglicht wird, ihre rachitische Disposition auf die Nachkommen zu vererben (wiederholter Kaiserschnitt, künstliche Frühgeburt usw.), sowohl Frauen wie Männern, die ja die Disposition auch übertragen können. Diese Erkenntnis ist von höchstem, allgemein biologischem Interesse. Mit anerkennenswerter Deutlichkeit sagt Hansemann: „Man hat sich mit Recht die Frage vorgeworfen, ob die modernen hygienischen Einrichtungen imstande seien, die Rasse zu verschlechtern, und ich glaube, daß man gerade in bezug auf die Rachitis sagen

[1]) Vom Ref. gesperrt.

kann, daß das tatsächlich der Fall ist, denn keine Veränderung ist so geeignet, widerstandslose und körperlich weniger leistungsfähige Individuen zu produziren, als die Rachitis."[1])

Durch künstliche Erhaltung der Disponirten in den Kulturländern muß allmählich eine weitere Zunahme und Erhöhung der Disposition erfolgen. „Wird aber die erhöhte Disposition immer wieder vererbt, so kommen immer mehr Individuen in ungünstige Verhältnisse mit dieser erhöhten Disposition und das Resultat müssen notwendigerweise größere Zahlen von körperlich minderwertigen Menschen sein,"[1]) womit Hansemann, für die Rachitis, klar den Gedanken einer tatsächlich fortschreitenden Entartung vertritt. Denn die erhebliche Ausmerze, die der Tod an Infektionskrankheiten unter den rachitischen Kindern bewirkt, hindert nicht, daß immer noch genügend leistungsunfähige Individuen übrig bleiben, „die besonders deswegen für die Gesamtheit gefährlich sind, weil sie wiederum imstande sind, ihre erhöhte Disposition zur Rachitis zu vererben".

Der energische Kampf gegen die Rachitis ist daher ein Gebot noch vielmehr der Rassen-, als der Individual-Hygiene und verdichtet sich zu einem Kampf um frische, reine Luft, Bewegung, zweckmäßige Kleidung und Ernährung (Mutterbrust), also zum Bestreben der möglichsten Annäherung der Lebensweise neugeborener Kinder an die natürlichen Lebensbedingungen der Tiere überhaupt.

Mögen auch auf dem Gebiete anderer Krankheitsbilder dem Verf. bald recht zahlreiche Nachfolger in seiner so sachverständigen und weitschauenden Anlegung rassenhygienischer Gesichtspunkte an menschliche Gebrechen erstehen.

E. Rüdin.

Anthropophyteia, Jahrbücher für folkloristische Erhebungen und Forschungen zur Entwicklungsgeschichte der geschlechtlichen Moral. Herausgegeben von Dr. Friedr. S. Krauß in Wien. I. Bd.: Südslavische Volksüberlieferungen, die sich auf den Geschlechtsverkehr beziehen. I. Erzählungen. Gesammelt, verdeutscht und erläutert von Dr. Fr. S. Krauß. Leipzig 1904.

Der Herausgeber hat diesem ersten Bande ein längeres Vorwort vorausgeschickt, in dem er eingehend nicht bloß die wissenschaftliche Berechtigung des Unternehmens zu begründen, sondern auch zu erwartende Angriffe von vornherein scharf zurückzuweisen für nötig befindet. Man sollte meinen, das sei gänzlich überflüssig gewesen. Denn es dürfte wohl kaum einen ernsten Anthropologen, einen sich mit den körperlichen und geistigen Erscheinungs- und Entwicklungsformen des Menschen beschäftigenden Forscher geben, der je an dem ersten Satze des Vorworts gezweifelt hätte: „Wer sich wissenschaftlich mit Volksforschung befaßt, der muß sich auch mit der Entwicklungsgeschichte der geschlechtlichen Sitten und Bräuche und der auf ihnen beruhenden rechtlichen und religiösen Anschauungen aufs eingehendste vertraut machen."

Aber Krauß hatte bereits seine Erfahrungen, und seine Befürchtungen haben sich auch in diesem Falle als berechtigt erwiesen.

Das Jahrbuch erscheint als Privatdruck, der nur an Forscher und Gelehrte abgegeben werden soll. Damit haben Herausgeber und Verleger getan, was sie tun konnten, um Mißbrauch und Mißdeutung zu vermeiden. Aber leider sind

---

[1]) Vom Ref. gesperrt.

sie mit ihrem Unternehmen zu einer Zeit hervorgetreten, wo man sich frei von aller Prüderie wissen und doch jeden neu angekündigten, nur für Subskribenten bestimmten Privatdruck mit berechtigtem Mißtrauen betrachten kann. Wer als Bibliophile oder sonst in den letzten beiden Jahren den deutschen Buchhandel verfolgt hat, der wird mit Grausen gesehen haben, wie viele und was für „Privatdrucke“ plötzlich als dringendes Bedürfnis empfunden worden sind. Eine Unmenge pornographischer Bücher der Renaissance und des 18. Jahrhunderts, mit und ohne literarischen Wert, wurden in diesen beiden Jahren dem Publikum durch neue Ausgaben in ungekürzter, treuer Übersetzung, womöglich mit entsprechendem Bilderschmuck, als „Privatdrucke“ zugänglich gemacht. All diesen Neudrucken wurde in gleicher Weise die Flagge des angeblich wissenschaftlichen, kulturgeschichtlichen Interesses vorangetragen, um die buchhändlerische Spekulation zu decken.

Das Jahrbuch lief Gefahr, mit diesen plötzlich in Menge auftauchenden, unerfreulichen Erscheinungen zusammengeworfen zu werden. Nur um ausdrücklich hervorzuheben, daß es nichts damit zu tun hat und ganz anders einzuschätzen ist, habe ich diese Dinge hier erwähnt.

Viele werden allerdings auch in dem hier gebotenen Materiale in erster Linie die allgemeine kulturgeschichtliche Bedeutung sehen. Ich würde das für eine Unterschatzung halten und würde auch sehr bedauern, wenn der Herausgeber in den folgenden Bänden diesem allgemeineren Interesse bei der Auswahl des Stoffes zu sehr Rechnung trüge. Der streng wissenschaftliche Charakter des Unternehmens könnte leicht dabei Einbuße erleiden. Was uns in dem vorliegenden ersten Bande gegeben wird, ist mit geringen Ausnahmen ein wertvolles Material, geeignet, auf eine ganze Reihe von wissenschaftlichen Disziplinen befruchtend und Aufschluß gebend zu wirken. Krauß hat damit den positiven Beweis für die Berechtigung des Jahrbuchs erbracht. Ethnologen und Soziologen, Juristen und Historiker können sich hier überzeugen, welche Bedeutung für ihre Wissenschaften eine methodische Erforschung der geschlechtlichen Anschauungen und Sitten eines Volkes gewinnen kann, wie manche Aufklärung aus dieser vernachlässigten Erkenntnisquelle zu schöpfen ist. Nicht als ob man sie bisher überhaupt nicht beachtet hätte. Krauß selbst war einer der Hauptmitarbeiter der älteren Sammlung „Kryptadia“, die man als Vorläuferin des Jahrbuchs betrachten kann. Es sei ferner nur an Schmidts Veröffentlichungen aus der Indischen Erotik erinnert. Es lag auch nicht, oder doch nur zu einem kleinen Teil, an einer gewissen Scheu vor solchen Forschungen, daß man sie bisher nicht energischer und erfolgreicher angriff. Die tiefere Ursache sind meines Erachtens die besonders großen Schwierigkeiten, die sich gerade hier in doppelter Hinsicht dem Forscher und Reisenden entgegenstellen. Er mag sich Freundschaft und Vertrauen in noch so hohem Maße gewonnen haben, nach der Seite der religiösen Vorstellungen, des Aberglaubens und der geschlechtlichen Anschauungs- und Empfindungsweise wird man das Innerste und Letzte stets mit hartnäckigem Mißtrauen verschließen, einem Jeden gegenüber, der nicht zugehörig ist, in dem man einen Fremdfühlenden und Andersdenkenden ahnt. Das gilt ebenso zwischen verschiedenen Bildungssphären desselben Volkes wie zwischen fremden. Die eigenen Volksgenossen der unteren Schichten sind uns heute in dieser Beziehung vielleicht noch ebenso unbekannt wie Asiaten und Afrikaner. Ein tieferer Einblick, der Wahres und Wirkliches enthüllt, ist nur schwer und selten zu gewinnen. So ist das Material über die geschlechtlichen Anschauungen der verschiedenen Völker in der ethno-

logischen Literatur ziemlich dürftig. Auf der einen Seite sind es nur einzelne Züge, die der oder jener Reisende mitteilte, nicht systematisch Erforschtes. Die Angaben beschränken sich meist nur auf einige Bemerkungen über die geringere oder größere Freiheit im Verkehr der Geschlechter. Daß solche nicht sehr zuverlässig sind, beweisen die sich so häufig direkt widersprechenden Darstellungen. Es handelt sich ja auch um ein Gebiet, wo die Lust zu fabuliren sich leichter zu regen scheint. Auf der anderen Seite wandte sich die Forschung mehr den äußeren Begleiterscheinungen der geschlechtlichen Sitten zu, den verschiedenartigen Manipulationen an den Geschlechtsteilen, phallischen Darstellungen, erotischen Tänzen und dergleichen.

So manche wichtige Beobachtung mag aber auch unverwertet geblieben sein, nur deshalb, weil sich aus begreiflichen Gründen der Publikation Schwierigkeiten entgegenstellten. Diesem Übelstande abzuhelfen, wird die Aufgabe des neuen Jahrbuches sein. Ist aber einmal eine Stätte geschaffen, wo statt allgemeiner Urteile tatsächliches Material rückhaltlos und ungeschminkt niedergelegt werden kann, dann wird auch die methodische Erforschung dieser wichtigen Dinge sich vertiefen und mehr Leben bekommen. Damit allein schon hätte sich der Herausgeber ein großes Verdienst erworben, in erster Linie auch um die Ethnologie und Gesellschafts-Biologie.

Der umfangreiche erste Band des Jahrbuchs ist von Krauß allein gefüllt worden. Er enthält: Südslavische Volksüberlieferungen, die sich auf den Geschlechtsverkehr beziehen. Es sind 371 von Krauß gesammelte, verdeutschte und erläuterte Erzählungen, die sich auf ein weites, ethnologisch aber ziemlich einheitliches Gebiet erstrecken. Die meisten stammen aus Kroatien, Slavonien und Serbien, die übrigen verteilen sich auf Bosnien, Dalmatien, Montenegro, Bulgarien und das Banat. Sie umfassen also fast alle südslavischen Gruppen, so daß wir über deren geschlechtliche Sitten und Ansichten ein großes Gesamtbild erhalten. Das erhöht ohne Frage den wissenschaftlichen Wert des Materials ganz bedeutend. Gerade für dieses Sprachgebiet Europas war Krauß wie kein anderer berufen, die schwierige Aufgabe solcher Forschungen zu übernehmen. Er hat lange Zeit in jenen Gegenden gelebt, war also gewissermaßen Volksgenosse geworden und gewann so nicht nur eine genaue literarische Kenntnis der Sprache, sondern auch die intimere der Idiome der nichtliterarischen Volksschichten. Seine älteren größeren Arbeiten: „Volksglaube und religiöser Brauch der Südslaven" (Münster i. W. 1890) und: „Die Zeugung in Sitte, Brauch und Glauben der Südslaven" (in der oben erwähnten Kryptadia) sind ja unter den ethnologischen und volkskundlichen Fachgenossen allgemein bekannt und geschätzt. Die nötigen Vorbedingungen, um ein solches Material wie das hier gegebene wissenschaftlich wertvoll zu machen, waren demnach so erfüllt, wie es immer sein sollte.

Wichtig für die Kritik ist auch die Art, wie er die Erzählungen gesammelt hat. Er hat „niemals die Leute nach solchen Geschichten befragt, sondern man erzählte sie bloß in meiner Gegenwart anderen und hernach ließ ich mir regelmäßig die Erzählungen in die Feder wiederholen oder die Aufzeichnungen unauffällig von jemand besorgen." Wiedergegeben sind sie im Urtext und in Übertragung. Dadurch werden sie einerseits auch für die Sprachwissenschaft eine neue und wertvolle Quelle, andrerseits ist eine Kontrolle des Textes ermöglicht. Bei der Übersetzung hat Krauß streng das Prinzip möglichster sachlicher Treue ohne Scheu und Rücksicht verfolgt. Daß auf diese Weise das Derbe und Rohe

mit gleichwertigen, ebenso derben und rohen Worten wiedergegeben wird, mag die Lektüre zum Teil widerlich machen, so daß sie Überwindung kostet, aber es war das einzig Richtige und Notwendige. Die Selbstverständlichkeit, mit der der Erzähler stets die gewöhnlichste, unumschriebene Bezeichnung gebraucht, gehört ebenso zum Bilde und ist für Erzähler und Hörer nicht minder charakteristisch wie die Schnurre selbst. So wirken viele dieser prägnanten Geschichtchen wie eine photographische Aufnahme der Volksseele. Wie wir aber bei den anthropologischen Aufnahmen des physischen Habitus jede Retouche verwerfen, müssen wir es auch hier tun.

Ein ethnographisch interessanter Zug ist auch, daß die Geschichten in aller Öffentlichkeit und meist in Gegenwart von Kindern, Mädchen und Frauen erzählt wurden. Sie bilden also offenbar einen gewohnten und beliebten Unterhaltungsstoff. Das wird vielen unglaublich erscheinen. Und der Ethnolog und Folklorist, der die Südslaven nicht aus eigener Anschauung, sondern nur aus der ethnographischen Literatur und den zahlreichen Reiseschilderungen kennt, wird seine Vorstellung von Grund aus revidiren müssen, genau so wie die Literaturgeschichte es hätte tun sollen nach der großen Sammlung von Reigenliedern in der Kryptadia, zu denen die Erzählungen die natürliche Ergänzung bilden. Die dort niedergelegten Liedchen und Tanzstrophen werden gewiß auch jedem unglaublich erschienen sein, dessen Kenntnis der slavischen Volksdichtungen etwa auf den Sammlungen von Talvj, Kapper u. a. beruhte. Wer aber gelegentlich in den Dörfern der Save-Länder einem Kolotanze beiwohnte und hörte, wie auf freiem Platze die Burschen und Mädchen ein saftiges Verslein dem anderen folgen ließen, der wird Krauß bestätigen, daß es nicht zusammengesuchte Einzelerscheinungen sind, sondern daß sie einen wesentlichen Bestandteil der Stimmen jener Völker bilden. Und lächelnd wird er sich z. B. der Worte Otto von Leixners über das serbische Volkslied erinnern: „ihr Volkslied ist fast niemals zügellos, ihre Erotik, nur selten derb, kennt nicht jene Obszönitäten, welche das französische und das deutsche so oft entstellen.“ Die ganze Literatur über die Balkanvölker ist mit geringen Ausnahmen entweder romantisch oder politisch, in der Regel beides zusammen. Daß uns das Buch von Krauß statt des romantischen ein Wirklichkeitsbild gibt, ist zunächst ein allgemeines Verdienst um die Ethnologie der behandelten Volksgruppen. Das Material ist aber weiter auch ein Schlag für die Romantik in der Volkskunde überhaupt.

Betrachten wir die Erzählungen im besonderen, so überrascht zuerst ihre Menge und die Verbreitung einzelner in gleicher oder ähnlicher Form über das ganze Gebiet. Die meisten sind nach ihrem lokalen Vorkommen gut bestimmt. Wesentliche Unterschiede im Stoffe, in den Motiven und in der Behandlungsweise scheint es zwischen den verschiedenen Gruppen nicht zu geben. Dabei ist recht bezeichnend, daß unter all diesen vielen Geschichten, die sich ausschließlich auf das Geschlechtsleben beziehen, nicht eine einzige ist, in der einmal auf Liebe im poetischen Sinne hingedeutet wäre.

Der Herausgeber hat die Erzählungen nach dem Inhalte in 19 Abschnitte geteilt. Ein paar Überschriften genügen zur Charakterisirung: Bräuche und Anschauungen über den Beischlaf, die Ausübung des Beischlafes, Ort- und Personennamen nach Geschlechtsteilen, vom Zumpt und den Hoden, von den weiblichen Geschlechtsteilen, von den Schamhaaren, wie man um Liebesgenuß wirbt usw. usw. Ein großer Teil der Geschichten trägt den Charakter von Schnurren und Witzen über geschlechtliche Dinge, von Zoten, wie sie so oder ähnlich, mehr oder weniger,

bei allen Völkern und in allen Bildungsschichten beliebt sind. Ich gebe zu, daß auch hierunter manche Erzählung, die offenbar neueren Ursprungs ist und ihren Wert nur im Witz zu haben scheint, eines einzelnen Zuges oder einer Wendung wegen ethnologisch oder sonst für die Wissenschaft beachtenswert sein kann. Aber eine etwas strengere Auswahl hätte nicht geschadet. Zoten mit und ohne Witz, die zum festen und allbekannten Bestande aller europäischen Kasernen und Kneiptische gehören, und die deutlich den witzigen Erfindungsgeist moderner Menschen verraten, werden dadurch nicht bedeutungsvoller, daß sie auch ins Kroatische übersetzt wurden. Ungleich wertvoller als die Geschichten der oben zum Teil aufgeführten Abschnitte sind die an Zahl geringeren der Kapitel „Von der Zeitehe des Schwiegervaters mit der Schwiegertochter und von der Vielmännerschaft" und „Von der gastlichen Prostitution". Im ersteren sind immerhin nicht weniger als 28 Geschichten zusammengefaßt, im anderen 17, von denen mir allerdings einige recht wenig Beziehung oder Beweiskraft zu haben scheinen. Was im allgemeinen gilt, daß das Volksempfinden sich nur sehr langsam vom Überkommenen loslöst und zäh an Anschauungen festhält, die die literarisch gebildete Kulturwelt längst begraben und vergessen hat, das sehen wir hier in ganz überraschender Weise auf einem Gebiete bestätigt, das unseren gesellschafts-biologischen Studien besonders nahe liegt. Ein Teil dieser absichtslos erzählten unappetitlichen Schnurren verrät uns untrüglich, daß hier bei einem europäischen, dem Christentume angehörigen, mit Schulen versehenen Volkstume Reste uralter Entwicklungsstufen direkt noch erhalten sind oder bis vor kurzem waren oder wenigstens in Sitte und Anschauung noch nachwirkend lebendig sind. Der Einfluß der christlichen Ehe und ihrer Vorschriften scheint gegenüber dem Fortleben früherer Gebräuche im Volksempfinden gänzlich machtlos gewesen zu sein.

Die Verheiratung unreifer Knaben mit erwachsenen Mädchen, um mehr Arbeitskräfte in die Wirtschaft zu bekommen, und die damit verbundene Zeitehe des Schwiegervaters oder eines älteren Bruders mit der jungen Frau bis zur Heranreifung ihres Gatten war bis vor kurzem üblich und scheint noch hier und dort vorzukommen. Sehr bezeichnend hierfür ist neben anderen die Geschichte (Nr. 224) vom gottgefälligen Tun eines Montenegriners, der es sich bei der Beichte seiner Sünden als ein diese ausgleichendes gottgefälliges Tun anrechnete, daß er vier Jahre lang die Frauen seiner unmündigen Neffen vom Verlassen des Hauses zurückgehalten habe, indem er selbst bei ihnen die noch unfähigen Gatten vertrat. Die Kinder solcher Zeitehen wurden natürlich dem jugendlichen Manne zugeschrieben, doch scheint für den Sohn einer Schwiegertochter mit dem Schwiegervater die besondere Bezeichnung „Babović" (Vatersohn) im Gebrauch gewesen zu sein. „Unter den Chrowoten der ehemaligen Militärgrenze gilt es als selbstverständlich, daß der Schwiegervater und alle seine Söhne der neuen Schnur beischlafen." Auf einen alten Brauch oder einst geltende Rechte der Brautführer scheint die im Gefilde von Hlijevno (Nr. 214) bestehende, äußerst merkwürdige Hochzeitssitte zurückzugehen. Allgemein in allen Geschichten nennen Eltern, die keinen Sohn haben, ihre Tochter „Söhnchen". Die Sitte dürfte auf denselben Urgrund zurückgehen, wie die im Gewohnheitsrecht der oberalbanesischen Gebirgsstämme noch geltende Bestimmung, daß Frauen, die nur Töchter, aber keinen Sohn geboren haben, sowie die Töchter selbst, kein Erbrecht besitzen. Eine Frau ohne Kind schämt sich vor ihrer Sippe. Diese, gewöhnlich die Schwiegermutter, redet ihr dann zu, einen fremden Mann zu sich zu lassen. Wie ein Stück bewußter Rassenhygiene berührt es, wenn erzählt wird (S. 285):

„Es kommt auch vor, daß eine Familie ganz schwächlich und kränklich geartet ist. Dann bereden sie die Schnur, daß sie einem Jüngling oder einem Manne von gutem, gesunden Geschlechte gewähre, damit er ihr ein Kind mache und eine gute Zucht ansetze."

Die Stellung des Hausvorstandes und diejenige der Frauen im Hause während eines Stadiums der Entwicklungsgeschichte der Familie könnte durch keine Erklärung und Beschreibung, und wäre sie noch so gründlich, so lebhaft und klar mit allen Perspektiven zum Verständnis gebracht werden wie durch die Geschichten 244—247: Der Diener eines Popen wird von ihm aus dem Garten ins Haus geschickt, eine Schaufel zu holen. Er geht und sagt zur Frau des Popen: „Der Herr sagt, Du sollst mir [dich] geben." Sie glaubt zunächst nicht und ruft hinaus zum Gatten: „Soll ich ihm denn geben?" Der Pope, der an die Schaufel denkt, ruft zurück: „Aber gib ihm doch!" Darauf gibt sie sich ihm hin. Die Geschichte kehrt in vier Varianten wieder, einmal ist's die Tochter, ein andermal beide Töchter. Sie wäre albern und würde in sich zusammenfallen und nicht erzählt werden, wenn sie nicht durch die noch lebendige Volksanschauung von gewissen Rechten und Pflichten gestützt würde.

Diese wenigen Hinweise mögen genügen, um zu belegen, wie berechtigt und erwünscht es ist, daß der Erforschung der geschlechtlichen Moral eine größere Aufmerksamkeit geschenkt wird. Man braucht dem Herausgeber nicht in jedem seiner Schlüsse zu folgen, das reiche, von ihm für eine Provinz zusammengebrachte Quellenmaterial ist an sich eine gute Einführung und Empfehlung des neuen Jahrbuchs. Dr. P. Traeger.

Schrader, Prof. Dr. Otto. Sprachvergleichung und Urgeschichte. Linguistisch-historische Beiträge zur Erforschung des indogermanischen Altertums. 3. neubearbeitete Auflage. I. Teil: Zur Geschichte und Methode der linguistisch-historischen Forschung. Jena 1906, H. Costenoble. 236 S. 8 M.

Es könnte scheinen, als ob durch Otto Schraders Reallexikon der indogermanischen Altertumskunde (erschienen 1901) sein früheres Hauptwerk „Sprachvergleichung und Urgeschichte" entbehrlich und überflüssig geworden sei; in Wahrheit stehen aber die beiden grundlegenden Bücher gleichberechtigt nebeneinander und ergänzen sich gegenseitig. Zu der großartigen Stoffsammlung des ersteren bildet das zweite geradezu die notwendige Einleitung, die im wesentlichen die in der Vorrede zu jenem kurz skizzirten, leitenden Gesichtspunkte und die hauptsächlichen Ergebnisse der Forschung über indogermanische Altertumskunde ausführlich darstellt und näher begründet. Ist jenes in der alphabetischen Anordnung des Stoffes, in der erschöpfenden Behandlung der sprachlichen Kulturgleichungen und der möglichst weitgehenden Verwertung der prähistorischen Fundgegenstände das fundamentale Quellenwerk des Forschers, so wendet sich dieses aufklärend und einführend nicht bloß an den Fachgelehrten, sondern an die vielen und vielseitigen, wissenschaftlichen und gebildeten Kreise, denen mit Notwendigkeit die „indogermanische Frage" von allerhöchstem Interesse sein muß. Darin war und ist unstreitig der Hauptwert des vortrefflichen Buches begründet, das jetzt in 3. Auflage zu erscheinen beginnt und schon dadurch seine weite Verbreitung und Unentbehrlichkeit dokumentirt.

Fünfzehn Jahre sind seit dem Erscheinen der 2. Auflage vergangen, eine

Zeit überreich an Kämpfen und Resultaten auf dem weiten Gebiet der indogermanischen Altertumskunde. Sie mußten eine Neubearbeitung des Werkes nicht bloß im Interesse des Autors notwendig, sondern noch viel mehr den Belehrung Suchenden dringend wünschenswert machen, um so mehr als die wissenschaftliche Arbeit jenes Zeitraums vor allem durch einen weitgehenden Skeptizismus charakterisirt wird, der gerade hervorragende Sprachforscher in seinen Bann zog und so die Fernerstehenden erst recht in Unsicherheit und Zweifel stürzen mußte. Am nachhaltigsten hat in dieser Richtung die radikale, überscharfe Kritik Paul Kretschmers in den allgemeinen Kapiteln seiner vorzüglichen „Einleitung in die Geschichte der griechischen Sprache" gewirkt, die 1896 erschien und das Mißtrauen gegen die vergleichende Sprachwissenschaft und ihre bisherigen Leistungen für die Urgeschichte, Ethnologie und europäische Frühkultur in den verschiedensten Kreisen der Forscher neu entfachte. Aus dem Lager der Prähistoriker sekundirte ihm noch radikaler Gustav Kossinna, dessen Abhandlung „die indogermanische Frage archäologisch beantwortet" mit aller Leidenschaftlichkeit und Unduldsamkeit den Ruin aller linguistischen Forschung, soweit sie die eben genannten Gebiete anbaut, herbeiführen und die alleinige Unfehlbarkeit der prähistorischen Archäologie begründen wollte. Gegen solche Stimmen kommt die ruhige, sachliche und lichtvolle Behandlung der „Geschichte und Methode der linguistisch-historischen Forschung" durch Otto Schrader zur rechten Zeit, um zu zeigen, daß aller überskeptischen Kritik und aller leidenschaftlichen Anfeindung zum Trotz in all dem Wirrwarr der extrem gegensätzlichen Anschauungen die Errungenschaften der vergleichenden Wissenschaft fester und sicherer als je bestehen und nach wie vor für die ethnologische und urgeschichtliche Forschung gute, untrügliche, wenn nicht die besten Führer abgeben. Gleich fern von wissenschaftlichem Dilettantismus und vor hyperkritischem Unglauben, aufgebaut auf der ruhigen Überzeugung, daß nur durch ein achtungsvolles Zusammenarbeiten der verschiedenen Disziplinen eine wirkliche Förderung unserer Erkenntnis auf dem Gebiete der Ethnologie und Völkerkunde erreicht werden kann, ist Schraders Buch wie kein anderes geeignet, in die indogermanischen Probleme einzuführen und der Forschung erneutes Zutrauen weitester wissenschaftlicher Kreise zu gewinnen.

Es ist eine sichere Tatsache, daß die nahe Verwandtschaft der heute über ein ungeheures Gebiet ausgedehnten indogermanischen Einzelsprachen sich nur erklärt auf der Basis einer im einzelnen gewiß mehr oder weniger differenzirten, aber im innersten und wesentlichsten einheitlichen Ursprache, aus der die Einzelidiome durch räumliche Absonderung hervorgegangen sind. Es läßt sich beweisen, daß diese Ursprache ein besonderes, scharf gegen die übrigen ethnischen Elemente Alteuropas geschiedenes Urvolk voraussetzt, wenn man nur absieht von der Vorstellung ethnischer und nationaler Geschlossenheit, die gewöhnlich mit dem Begriff „Volk" verbunden wird. Daß man es anthropologisch noch so wenig sicher zu fassen vermag, kann seine Existenz nicht gefährden und erklärt sich daraus, daß eine wirklich ernsthafte anthropologische Wissenschaft sich erst zu entwickeln anfängt und noch fortgesetzt gegen krassen Dilettantismus mühsam zu kämpfen hat, wie andererseits ebensowenig die Unmöglichkeit, bis jetzt die Entstehung und Entwicklung der indogermanischen Ursprache innerhalb des babylonischen Sprachengewirrs Alteuropas wirklich wissenschaftlich zu erklären, die Tatsache erschuttert, daß sie einst vorhanden war. Ursprache und Urvolk müssen lange Zeiträume hindurch ein bestimmt umschriebenes, nicht allzu aus-

gedehntes, geographisches Territorium allein innegehabt haben; es ist darum kein Phantom, nach der indogermanischen Urheimat mit allen Mitteln der Forschung zu suchen: die Grenzen, innerhalb deren sie gefunden werden muß, sind zwischen Ostsee und schwarzem Meer schon eng genug gezogen. Mag aber immerhin hier wie über den physischen Habitus des indogermanischen Volkes noch Unsicherheit herrschen, so ist es dagegen den vereinten Bemühungen der vergleichenden Sprachwissenschaft und der prähistorischen Archäologie einwandfrei gelungen, die indogermanische Kultur in einer Fülle sicherer Tatsachen und Ergebnisse zu rekonstruiren, ja sogar wichtige lokale Differenzen innerhalb ihres Kreises und mancherlei zeitliche Entwicklungsstufen sicher zu erkennen. Nach vielen Irrungen und Wirrungen, im Feuer immer wiederholter Kritik und stets erneuter Prüfung ist eine Anzahl allgemeiner methodischer Leitsätze festgestellt worden, die es gestatten, auf Grund des gleichen Sprachschatzes der indogermanischen Idiome mit ausreichender Verwertung des prähistorischen Materials eine zwar nicht lückenlose, aber reich genug ausgestattete, indogermanische Kulturgeschichte zu schreiben.

Um die Ausbildung einer sicheren Methode der linguistisch-historischen Forschung hat sich Schrader selbst seit langen Jahren auf das eifrigste und mit unzweifelhaftem Erfolg bemüht. Da sie sonst gewöhnlich kurz abgetan worden ist, kommt der ausführlichen Darlegung, die er ihr im zweiten Abschnitt des vorliegenden ersten Teiles seines Buches widmet, eine erhöhte Wichtigkeit zu. Sie stärkt das Vertrauen in die Richtigkeit der speziellen Ergebnisse der mit ihr betriebenen Forschung, die in dem noch ausstehenden zweiten Teile des Werkes zu einem Gesamtbild der indogermanischen Altertumskunde vereinigt werden sollen. Dr. Max Kiessling.

Hirt, Prof. Dr. Herman. Die Indogermanen. Ihre Verbreitung, ihre Urheimat und ihre Kultur. 1. Band. Mit 47 Abbildungen im Text. Straßburg, Karl J. Trübner, 1905. 407 S. 9 M.

Es war nicht nur in Fachkreisen seit Jahren bekannt, daß H. Hirt an einem zusammenfassenden Werke über die Indogermanen arbeite, und man durfte diesem mit um so größerer Spannung entgegensehen, als die in verschiedenen Zeitschriften verstreuten Einzelaufsätze Hirts in sehr wichtigen und grundlegenden Fragen eine selbständige, vielfach grundsätzlich und mit besonderer Schärfe gegen Otto Schrader gerichtete Haltung einnahmen, so daß es schien, als ob ihr Verfasser in Annäherung an den Skeptizismus Kretschmers oder Kossinnas die wesentlich von jenem neu begründeten und befolgten methodischen Leitsätze für die Forschung auf dem Gebiete der indogermanischen Altertumskunde nicht billige oder zumindest starker Modifikationen bedürftig erachte. Demgegenüber muß betont werden, daß de facto das neue Buch Hirts im wesentlichen auf demselben Boden steht, wenn sich auch der Verfasser selbst weder darüber klar ausspricht, noch darin konsequent bleibt und offenbar mit einer gewissen Mißachtung auf die Schradersche Methode blickt. Die Folge davon ist nur die, daß er wiederholt in auffällige, innere Widersprüche verfällt, die von anderer Seite bereits aufgedeckt worden sind und darum vom Referenten übergangen werden können. Jedenfalls werden sie durch die Absicht Hirts, ein allgemein verständliches Buch geben zu wollen, nichts weniger als entschuldigt; gerade für ein solches ist Zuverlässigkeit der Schlüsse und Tatsachen besonders zu fordern.

Das Werk gliedert sich in zwei Teile, von denen sich der erste, „die indogermanischen Stämme, ihre Verbreitung und Urheimat betitelt“, also eine auf Sprachvergleichung und Geschichte aufgebaute Völkerkunde Europas gibt. Diese Erweiterung des Themas war an sich ein glücklicher Griff, da die benutzbaren Werke über die Völkerkunde der alten Welt sämtlich veraltet sind und unzweifelhaft in sehr weiten und sehr verschiedenen Kreisen nicht bloß der Fachgelehrten ein dringendes Bedürfnis nach einem neuen Buch vorliegt, das eine wirklich eindringende und soweit als möglich abschließende Behandlung des linguistisch-historischen Forschungsmaterials böte. Ein solches Buch müßte ungemein anregend und fördernd auf alle ethnologischen, anthropologischen und prähistorischen Studien einwirken. Die Gelegenheit hierzu hat sich Hirt leider entgehen lassen. Um jenem allgemeinen Bedürfnis gerecht zu werden, reicht der abrißartige Charakter des ersten Teiles seines Buches nicht im entferntesten aus; er ist eben doch nicht viel mehr als eine Einleitung zu der folgenden Darstellung der indogermanischen Kultur. Und das ist lebhaft zu bedauern, weil man enttäuscht sein wird von den Leistungen der linguistisch-historischen Völkerkunde, die durchaus nach einer umfangreichen, weitgreifenden Darstellung verlangen, um als sichere Grundlage der ethnologischen Forschung allseitig voll gewürdigt und benutzt werden zu können. Das Material, das Hirt auf so beschränktem Raume bieten kann, ist nicht hinreichend und gibt nur eine geringe Vorstellung von dem, was uns in Wahrheit unsere geschichtlichen und sprachlichen, aber vor allem die verschiedenartigen Quellen unseres historisch-geographischen Wissens an fruchtbringender Ausbeute gewähren. Erst wenn dieses in seinem ganzen Umfang ausgenutzt wird, kann die antike Völkerkunde die ihr notwendig zufallende Aufgabe, eine erste Führerin in der ethnologisch-anthropologischen Forschung zu sein, wirklich erfüllen. In seinem neuen Buche hat Hirt nicht viel getan, uns dieser schönen Zukunft näher zu bringen. Was er bietet, ist im Gegenteil nicht bloß dürftig, sondern fast überall auch nicht selbständig; er hängt durchweg von den Vorarbeiten anderer ab, wo diese fehlen, versagt auch er, und wirklich eindringende und weiterführende, eigene Forschungen hat er, wenigstens auf dem Gebiet der antiken Völkerkunde, kaum irgendwo angestellt.

Das zeigt sich vor allem in der Behandlung der nur von wenigen angebauten, nicht indogermanischen Völker und Sprachen, die noch heute in Europa gesprochen werden und die wir für das Altertum in größerer Zahl, freilich zumeist in sehr dürftiger Weise kennen. Hier mußte man besonders eingehende Studien Hirts erwarten, da er der hauptsächliche Vertreter der Ansicht ist, die in der Einwirkung der autochthonen Sprachen auf die importierten indogermanischen Dialekte die vornehmste Ursache ihrer auffälligen und starken Differenzierung zu wesentlich neuen und selbständigen Sprachen und wiederum der oft weitgehenden dialektischen Scheidung innerhalb der heutigen Einzelsprachen erblickt. Diese Meinung ist vorläufig noch ganz hypothetisch und auch von Hirt für keinen einzelnen Fall wissenschaftlich erwiesen worden. Mag sie an sich auch sehr viel Bestechendes haben und mancherlei sonst unerklärliche Tatsachen wie z. B. die nahe Verwandtschaft zwischen dem Provencalischen und dem Katalanischen (Spanien) auf der Grundlage des alten Ligurischen oder die eigentümlichen partiellen Gleichungen in der Laut-, Wortbildungs- und Flexionslehre des heutigen Albanesischen, Rumänischen und Bulgarischen auf der Basis der thrakischen Sprache verständlich machen, so hat doch, wie Schrader (Sprachvergleich. u. Urg. S. 151 ff.) ausführt, die einzige, wirklich wissenschaftliche Unter-

suchung über eine derartige postulirte Sprachmischung, die bisher unternommen worden ist, zu einem völlig negativen Ergebnis geführt: die starke Vermischung zwischen Russen und Finnen hat nachweislich nicht den geringsten Einfluß auf die Einheit der russischen Sprache ausgeübt. Der russische Fall ist natürlich für die übrigen nicht ausschlaggebend, er hätte aber Hirt die unabweisliche Verpflichtung auferlegen müssen, im einzelnen sehr genaue Untersuchungen anzustellen und vorzulegen, ehe er in einem für die Allgemeinheit bestimmten Abriß der alteuropäischen Völkerkunde die Sprachmischung geradezu als einen oder den Hauptfaktor aller sprachlichen und dialektischen Differenzirung rein hypothetisch immer von neuem einführte. Tatsächlich hätte er in mehreren Fällen gegenüber dem russischen Beispiel den Beweis der auf Sprachmischung beruhenden Dialektbildung unschwer erbringen können. So vor allem für die scharfe Scheidung der langue d'Oc und der langue d'Oil, die de facto in den ethnographischen Verhältnissen des Altertums begründet liegt. Hirt beruft sich aber nur auf eine Vermutung Windischs im Grundriß der romanischen Philologie, während er mit Hilfe des historisch-geographischen Materials hätte zeigen können und müssen, daß sich die Sprachgrenze genau mit der bis zum Anfang des vierten Jahrhunderts vor Chr. bestehenden Nordgrenze der französischen Ligurer gegen die französischen Kelten deckt. Hier hat also wirklich die Dialektgrenze eine ausgeprägte anthropologische Bedeutung, und der Schluß ist zwingend, daß die um 400 vor Chr. aus Süddeutschland in der Provence einwandernden Gallier offenbar numerisch schwach waren und bald in den Ligurern aufgingen im Gegensatz zu den stammverwandten, viele Jahrhunderte vorher, wahrscheinlich schon in der jüngeren Steinzeit in Nordfrankreich eingewanderten Kelten. Auch die nahe Verwandtschaft zwischen Provençalisch und Katalanisch erklärt sich nachweislich aus den ethnographisch-historischen Verhältnissen des Altertums; denn wir können die Ligurer nicht bloß als die älteste Bevölkerung ganz Spaniens nachweisen, sondern wir wissen speziell für Katalonien, daß hier die iberische Einwanderung nur vorübergehend war (vom 6.—4. Jahrhundert vor Chr.) und bereits um 350 die Ligurer sich wieder frei gemacht hatten, wie aus Ephoros geschlossen werden muß.

Schon diese kurze Anmerkung läßt die ungemeine Bedeutung der Ligurer für die westeuropäische Ethnologie ahnen. Auch Hirt ist sich ihrer bewußt, aber nirgendwo in seinem Buche hat er einen ernsthaften Versuch zu eigner Forschung über dieses ethnische Element gemacht. Sein Verhältnis zu den Iberern wird ebensowenig wirklich geklärt wie die Beziehungen des rätselhaften Baskischen zum alten Iberischen resp. Ligurischen klargelegt werden. Und doch weiß Hirt durch Hübner und vor allem durch Sieglin von der auffälligen Übereinstimmung der südspanischen geographischen Nomenklatur mit der nordafrikanischen der Libyer (Berbern), aber freilich, er hat sie nicht näher untersucht, sonst würde er nicht vermutungsweise, sondern bestimmt die Abstammung der Iberer von den Libyern und ihre Einwanderung aus Nordafrika ausgesprochen haben. Würde er sich die Mühe gemacht haben, auch an anderen Stellen die geographische Namenkunde zu befragen, so wäre ihm die ehemalige, uralte Verbreitung der Ligurer über ganz Westeuropa von England bis nach Italien zur Tatsache geworden. Und solche können und müssen wir endlich einmal in abschließender Arbeit an Stelle der aus Unkenntnis des gesamten Materials sich ewig forterbenden Vermutungen den Anthropologen darbieten.

Dafür würde man gern auf die etwas dilettantischen Exkurse Hirts in das

Gebiet der somatischen Anthropologie verzichten. Es ist gewiß erfreulich, daß er auch der anthropologischen Forschung lebhafte Aufmerksamkeit zuwendet, aber es hat auch nicht den geringsten wissenschaftlichen Wert, nebenbei und unbesehen die Rasseneinteilung Denikers, die zudem zu mancherlei Ausstellungen und Abänderungen herausfordern muß, anzuführen und da und dort einmal mehr zufällig die somatischen Merkmale der heutigen Bevölkerung gewisser Gegenden für eines der antiken Völker in Anspruch zu nehmen. Solche „Auslese“ hat meist arge Mißgriffe zur Folge, wie z. B. die von Hirt angenommene Identifizierung der Ligurer mit dem alpinen Typus, der von den Alpen aus durch Mittelfrankreich bis zu den Basken reicht. Hirt hat keine wirkliche Vorstellung, wie es in Wahrheit um diesen steht, beschenkt uns aber mit der Mitteilung, daß die „ältesten“ Sitze dieser Rasse im Gebiete der Ligurer zu suchen wären; der rein ligurische Volksschlag konnte nicht unglücklicher charakterisirt werden. Oder aber, was nützt es, aus einem Aufsatz Ludwig Wilsers die angebliche Dolichozephalie der Etrusker zu zitiren. Wir werden es uns stets energisch verbitten, wenn der Anthropologe da und dort ohne wirkliche, tiefe Kenntnis des wissenschaftlichen Materials nach Belieben Anleihen bei der linguistisch-historischen Forschung macht, aber ebenso entschieden muß die Anthropologie derartige Eingriffe in ihr Gebiet zurückweisen. Nur ernsthafte, eindringende Studien geben die Berechtigung, die Ergebnisse der Anthropologie und der linguistisch-historischen Forschung zu einander in Beziehung zu setzen und fruchtbringend zu vergleichen. Sonst wird niemals weder eine Verständigung noch eine wirkliche Förderung der gemeinsamen Ziele und Aufgaben, denen beide nachstreben, zu erreichen sein.

Was die Ligurer für Westeuropa bedeuten, sind die „Karer“ für das östliche Mittelmeerbecken. Der innige ethnographische Zusammenhang zwischen Kleinasien und der südosteuropäischen Halbinsel, die beide in der Urzeit ein einheitliches Sprachgebiet bilden, das nach Osten und Vorderasien hin seinen Schwerpunkt hat und dem jedenfalls eine eigentümliche Rasse entspricht, die zuerst von Luschan klar und bestimmt erkannt hat, und der seit Jahren vor allem auch an Ort und Stelle meine eignen Forschungen gelten, tritt bei Hirt nicht genügend hervor. Die bisher vorhandenen Arbeiten reichen eben leider noch lange nicht aus, eine wirklich wissenschaftliche Darstellung der autochthonen Sprachen und Völker Alteuropas vor der Einwanderung der Indogermanen zu geben. Hirts Unternehmen ist nach dieser Richtung hin verfrüht und verfehlt.

Naturgemäß nimmt sich seine Darstellung der indogermanischen Sprachen und Völker weit besser aus, wenngleich auch hier die skizzenhafte, knappe Zusammenfassung der vielfach noch strittigen Probleme nicht recht befriedigt. Man durfte von einem Forscher von der Bedeutung Hirts wohl mehr erwarten als eine eben brauchbare Übersicht der indogermanischen Völker- und Sprachenkunde. Einwendungen im einzelnen drängen sich überall auf, ohne daß der enge Rahmen dieses Referates gestattet, sie näher zu besprechen. Wesentlich neue und zugleich sichere Fortschritte der wissenschaftlichen Erkenntnis wüßte ich den Lesern dieser Zeitschrift aus dem Hirtschen Werke kaum auszuführen — mit Ausnahme vielleicht der Versicherung, daß die zumeist angenommene, nähere Stellung des Slavischen zu dem Germanischen bestimmt abzuweisen sei. Bemerkenswert ist, daß Hirt gegenüber Kretschmer die Bedeutung der Schmidtschen sogenannten Wellentheorie zur Erklärung der indogermanischen Sprachverwandtschaft sehr einschränkt. Mit Recht betont er, daß von besonderer Wichtigkeit die Erkenntnis der dialektischen Spaltung der Ursprache in eine westliche und eine östliche Hälfte, die sogenannten

Kentum- und Satemsprachen, ist und daß dieser Scheidung die räumliche Verteilung der Einzelidiome nicht zufällig völlig entspricht. Die schönste Bestätigung ihrer mühsamen und großartigen Forschungen hat schließlich die vergleichende Sprachwissenschaft durch die noch ziemlich junge Entdeckung erhalten, daß in dem Litauischen ein der postulirten und rekonstruirten indogermanischen Ursprache ungemein nahestehendes Idiom offenbar nahe dem Ursprungsgebiet bis heutigen Tages fortlebt. Auf die Urheimat einzugehen, gibt mir Hirts Darstellung des Problems keine Veranlassung, da sie Neues oder eine Entscheidung und endgültige Lösung nicht bringt.

Im zweiten Teile seines Buches behandelt Hirt die Kultur des indogermanischen Urvolks, eine Aufgabe, die im Hinblick auf das Reallexikon Schraders zugleich sehr leicht und sehr schwer ist. Seitdem hier der Stoff bis aufs kleinste gesammelt und erörtert vorliegt, seitdem wir wissen, daß sich die indogermanische Kultur im wesentlichen mit der neolithischen Stufe deckt und auf dieser noch lange vor der Loslösung der Einzelsprachen eine nicht geringe Hohe der Entwicklung erreicht hatte, bleibt als wichtigste und schwerste Aufgabe der Forschung übrig, festzustellen, inwieweit die Indogermanen schöpferischen Anteil an den Errungenschaften des neolithischen Zeitalters gehabt haben, und ferner, wieweit etwa die Ausbreitung der Steinzeitkultur über Europa mit der Ausbreitung der Indogermanen zusammenhängt. Durch die Sprachwissenschaft dürfen wir über die letztere kaum noch sonderliche Auskunft erwarten, hier ist vielmehr alles von der prähistorischen Archäologie zu erhoffen. Bisher liegen zwei Versuche nach der angegebenen Richtung vor: M. Muchs Buch „die Heimat der Indogermanen im Lichte der urgeschichtlichen Forschung" und G. Kossinnas Abhandlung „die indogermanische Frage archäologisch beantwortet", beide 1902 erschienen und beide im ganzen meiner Ansicht nach leider mißglückt. Hirt seinerseits spart nicht mit Lobeserhebungen der prähistorischen Archäologie, er erkennt ihr sogar die erste Stelle vor der Sprachvergleichung zu, aber das ungemein schwere Werk, selbständig auf ihren Bahnen vorwärts zu schreiten und damit die indogermanische Altertumskunde wirksam zu fördern, hat er nicht auf sich genommen. Seine Darstellung ist mit Ausnahme etwa der Behandlung des wichtigen Problems der wirtschaftlichen Stufe des indogermanischen Urvolks, mit leichten Abweichungen da und dort, im großen und ganzen nur eine Wiederholung dessen, was Otto Schrader in den Artikeln des Reallexikons, was Sophus Müller in der nordischen Altertumskunde und in seinem neuen, in vielen Stücken anfechtbaren Buche über die Urgeschichte Europas, was J. Hoops in dem jüngst erschienenen, vortrefflichen Werke „Waldbäume und Kulturpflanzen im germanischen Altertum" bieten. Ich möchte es mir darum für die Besprechung des zweiten Teiles von Schraders „Sprachvergleichung und Urgeschichte" aufsparen, den Lesern dieser Zeitschrift die wichtigsten Züge der indogermanischen Kultur vorzuführen, und um nicht dieses Referat allzusehr anschwellen zu lassen, auch die Diskussion des schwierigen Problems der Wirtschaftsform der Indogermanen, in dem Hirt selbständig ist, bis dahin aufschieben.

Dr. Max Kiessling.

Reimer, Josef Ludwig. Ein pangermanisches Deutschland. Versuch über die Konsequenzen der gegenwärtigen wissenschaftlichen Rassenbetrachtung für unsere politischen und religiösen Probleme. Berlin und Leipzig 1905, Friedrich Luckhardt. 405 S. 6 M.

Wie schon der Zusatz zum Titel besagt, will das vorliegende Buch nicht wissenschaftliche Feststellungen bringen, sondern die vorläufigen Ergebnisse einer Forschungsrichtung verwerten: vom Denken zum Handeln führen. Es ist ein politisches Buch. Für seine Grundlagen kommt es auch nicht darauf an, daß alles Granit ist, sondern daß die Hauptpfeiler feststehen.

Das Problem, das den Verf. beschäftigt, ist: wie das heutige Deutschland auf Grund der Lehre von der durchschnittlich überlegenen Tüchtigkeit der nordischen Rasse ausgebaut werden sollte. Er findet, daß es im Interesse des Deutschen Reichs wie der in anderen europäischen Staaten wohnenden Vertreter der nordeuropäischen Rasse gelegen wäre, sich eng aneinander zu schließen. Von den Angehörigen der englisch redenden Welt sieht er vorläufig ab und fordert, daß vor allem die Niederlande, Dänemark und die skandinavischen Länder sich freiwillig eng an das Deutsche Reich anschlössen, um so eine große germanisch-protestantische Masse zu bilden. Die Angehörigen aller dieser Länder sollten ohne Unterschied ihres Rassentyps die „civitas Germanica" erhalten. Ein anderes Vorgehen scheint ihm praktisch unmöglich. Um aber die Vertreter des nordischen Typs aus anderen Ländern zu gewinnen, schlägt er eine Art Musterungsbehörde vor, welche über jeden einzelnen Bewerber um das deutsche Bürgerrecht zu entscheiden hätte. Er will also die Angehörigen der anderen Länder in ihre Komponenten zerlegen und die nordischen Typen in sein Reich ziehen. Um die Bürgerschaft dieses Reichs erstrebenswert zu gestalten, muß Verf. das Reich mit neuem Kolonisationsboden ausrüsten. Diesen findet er — außer im südlichen Südamerika — westwärts und besonders ostwärts vom heutigen Deutschland. Er setzt also Eroberung nach beiden Richtungen hin voraus. Im eroberten Gebiet will er wieder die ansässige Bevölkerung in ihre Komponenten zerlegen, d. h. die germanischen Typen belassen und die anderen „pensioniren" oder arbeiten lassen, aber jedenfalls von der Kindererzeugung möglichst ausschließen. So denkt er sich gleichzeitig auch ein großes, verhältnismäßig unabhängiges Wirtschaftsgebiet zu schaffen, das sich selbst mit Nahrungsmitteln versorgen kann. Den Staat aber stellt er auf streng demokratische Grundlage. Er strebt nach einer Rassendemokratie, wenn er auch nicht eine ganz reine und einheitliche Rasse zur Verfügung hat und zugibt, daß in den unteren Schichten mehr nicht-germanische Elemente vorhanden sein mögen, als in den oberen. „Ich erwarte mir neben einer revisionistischen Sozialdemokratie, besonders von den als politisch gleichberechtigt in das neue Reich eingeschlossenen skandinavischen Kleinstaaten eine das Kaisertum und die Zentralregierung im germanischen Sinne beeinflussende und überwachende Parteientwicklung, einmal, weil diese Staaten rassenreiner, kräftiger sind, und weil die ideale Macht des Universalismus hier noch schwächer ist. Auch eine Umwandlung der klerikal-konservativen Majorität des Reichstages in eine bürgerlich radikale wäre damit ermöglicht!" (S. 379/80). Wie er das Reich als ein prinzipiell exklusives Stammesreich wünscht, so will er auch der Kirche ihren universalen Charakter nehmen. „Nicht mehr Kirche, Adel und Besitz, sondern im rassenreinen germanischen civis (Staatsbürger) selbst würde die Quelle seiner Kraft liegen, zwischen Bourgeoisie und Proletariat vermittelnd." (S. 383/84.) Auf eine Begrenzung der Ideale von der Menschheit auf die germanische oder besser gesagt vorwiegend germanisch gemischte Menschheit, vom Weltreich auf einen Stammesstaat, der universalistischen Bestrebungen des Proletariats „auf die für uns naturwissenschaftlich allein wahrhafte internationale Grundlage der germanischen Menschheit, deren

Entwicklungsprodukt die Zustände unseres heutigen maschinellen sozialen Milieu sind", ... setzt er seine Zukunftshoffnung, sowie auf „eine energische Fürsorge für die Gesundheit und organische Vervollkommnung unserer Rasse zur Sicherung ihrer fernsten Zukunft."

Das lesenswerte Buch ist frisch und eindringlich geschrieben und zeigt trotz vieler utopischen Ansichten mehr Sinn für die Wirklichkeit, als die meisten ähnlichen Werke. Nichtsdestoweniger drängen sich beim Lesen eine Fülle schwerer Bedenken auf. Zunächst: die freie Angliederung der nordeuropäischen Staaten scheint mir ungleich schwieriger zu verwirklichen, als dem Verf. dünkt. Die Sympathien für Preußen-Deutschland sind wahrhaftig weder in den Niederlanden, noch in Dänemark übermäßig. Wie schwer sich die Norweger einem Bund einordnen, zeigten die Vorgänge des verflossenen Jahres. Nur Schweden und das vom Verf. vergessene Finnland kämen, der ihnen drohenden russischen Gefahr wegen, heute für einen Anschluß vielleicht in Betracht. Wieviel Sympathie fände aber das Ansinnen einer teilweisen Aufgabe der nationalen Sprache, selbst gegen eine gewisse Bevorzugung in dem neuen Stammesreich, bei den mit so starkem Persönlichkeitsgefühl ausgestatteten Vertretern dieser Staaten!? — Und wie ist das Land zu gewinnen, das Reimer für seine Staatsgründung braucht? Darin liegt doch die hauptsächliche Schwierigkeit. Dazu sind Kriege mit Frankreich und vor allem mit Rußland unvermeidlich. Sie müßten auch sicher gleichzeitig geführt werden. Man mag noch so optimistisch über die Aussichten eines solchen Krieges mit zwei Fronten denken — man kann nicht von der Möglichkeit solcher Kämpfe reden, ohne die Stellung Englands dabei zu erörtern. Deutschland hat sicher keinen Grund, etwas gegen England zu unternehmen. Des Verf.s versöhnliche und vernünftige Sprache in bezug auf England hebt sich außerordentlich vorteilhaft von der anderer Vertreter großdeutscher Gedanken ab. Daß aber England an der Erhaltung des sogenannten „europäischen Gleichgewichts" gerade wirtschaftlich interessiert ist, setzt Verf. vortrefflich auseinander (S. 107 ff.). Im deutschen Reichstag und im englischen Unterhaus handelt man heute noch nach wirtschaftlich-kommerziellen und nicht nach Rasse- oder Stammesinteressen. Darum wird man einem Übergewicht Deutschlands in Mitteleuropa in England keine Begeisterung entgegenbringen. Ebenso werden — entgegen Verf.! — die deutschen Produzenten und Händler der „wirtschaftlichen Festigung des germanischen Bruderstaats England" „Knüppel zwischen die Füße werfen" (S. 112). Die Frage wäre bloß, ob nicht gerade auf Grund solcher kompensirbarer Interessen ein Ausgleich, und zwar ein friedlicher Ausgleich, zwischen England und Deutschland zu finden wäre. Daß man sich in England den berechtigten Interessen Deutschlands für die Spannung seiner Bevölkerung und seiner Tüchtigkeit Luft zu schaffen, teilweise nicht verschließt, ist gewiß, aber ebenso gewiß ist, daß dieser Ausgleich nicht so leicht zu finden sein wird. — Die Unterscheidung zwischen universalistisch (unterschiedslos alle Rassen und Völker umfassend) und international (nur Rassenverwandte verschiedener Nationalität umfassend) scheint mir vortrefflich durchgeführt (insbes. S. 343/4). Daß die Bestrebungen der gewerkschaftlich organisirten Arbeiter auf internationale Ideale im Kreise einer gewissen Rassengemeinschaft reduzirbar sind, dürfte richtig sein. Dagegen bezweifle ich das bei der prinzipiell auf universalistischem Boden stehenden, die ganze Welt unterschiedslos umfassenden altgläubigen Sozialdemokratie. — In eine nähere Kritik der auf Gewinnung der sozialdemokratischen Menge abzielenden Gedankengänge, sowie auf vieles andere einzugehen, würde zu weit führen. Daß Verf. die stärksten Be-

wegungen der Zeit seinen Zwecken dienstbar zu machen versuchen will, ist sicher geschickt und psychologisch richtig gedacht. Anerkennenswert sind besonders seine Bestrebungen, die nationalen Strömungen rassenmäßig zu erweitern und zu vertiefen. Aber dadurch, daß er die Bedeutung des Rassentyps fast alle anderen Gestaltungsfaktoren der menschlichen Tüchtigkeit und des gesellschaftlichen und staatlichen Lebens verdunkeln läßt, geht er zu leicht über die vielen Hemmungen hinweg, die im praktischen politischen Leben von oben und von unten, heute und auf lange noch, der Verwirklichung seines schönen und erstrebenswerten Zieles drohen. R. Thurnwald.

Hasse, Ernst. Deutsche Politik. I. Band, 1. Heft: Das Deutsche Reich als Nationalstaat. 146 S. 3 M. 2. Heft: Die Besiedelung des Deutschen Volksbodens. 156 S. 3 M. München 1905. J. F. Lehmann.

Die vorliegenden zwei ersten Hefte sind der Anfang eines großangelegten Werkes über deutsche Politik. Der erste auf fünf Hefte berechnete Band soll sich mit „Heimatpolitik“, der zweite auf ebenfalls fünf Hefte veranschlagte Band mit Weltpolitik befassen, während der dritte aus neun Heften bestehende Band der Kolonialpolitik gewidmet sein wird. In der Hauptsache gibt das Werk die Vorlesungen wieder, die Verf. seit dem Jahre 1888 an der Universität Leipzig hält. In gewissem Umfange wird man die vorgetragenen Ansichten auch als die Grundanschauungen der „Alldeutschen Partei“ ansehen dürfen, zu deren hervorragendsten Führern Hasse gehört. Was in den Heften gesagt wird, ist also nicht zum ersten Male ausgesprochen und die Hauptgedanken werden von vielen einflußreichen Personen heute geteilt. Aber vielleicht mehr noch als in Deutschland horcht man im Ausland auf die Worte aus dem Lager der „Alldeutschen“.

Der Gedankengang, der Hasse leitet, ist ungefähr folgender: Die glücklichste Staatsform wird erreicht, wenn Staatsgrenzen und Siedlungsgebiet einer Nation zusammenfallen (S. 14), das Deutsche Reich ist — wie alle Staatengründungen des 19. Jahrhunderts — auf dem Nationalitätsprinzip gegründet (S. 49), es ist aber nicht, wie andere Staaten, wie Italien, die Niederlande, Schweden, Norwegen, Frankreich, ein voller Nationalstaat. Soll sich das Reich aber kräftig entwickeln, so muß es den Beruf als Nationalstaat, den es durch die Art seines Werdens erhalten hat, auch wirklich endgültig erfüllen, denn es besteht außerdem noch eine „natürliche Tendenz“, daß Nation und Staat sich decken. Die Politik des Staats müsse sich den Bedürfnissen der Nation unterordnen, da die Nationen dauernder als die Staaten sind. Unter „Nation“ versteht aber Hasse (S. 10) „eine Gesamtheit von Menschen gemeinsamer Abstammung, die eine und dieselbe Sprache sprechen, eine gemeinsame, politische und kulturelle Entwicklung durchgemacht haben und das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit besitzen“. Er setzt hinzu: „Dabei ist es erwünscht, wenn auch nicht notwendig, daß alle diese Voraussetzungen zusammentreffen. Die eine oder die andere Voraussetzung mag fehlen, keinesfalls die Gemeinsamkeit der Sprache, derart, daß die Sprachgemeinschaft die erste und nötigste Bedingung der gemeinsamen Nationalität bildet.“ Durch diesen Beisatz läßt Verf. die übrigen Erfordernisse fallen und beschränkt sich auf das einigende Band der tief im Empfinden und Erleben einer Jahrhunderte und Jahrtausende hindurch verbundenen Kulturgemeinschaft wurzelnden Sprache. Dies entspricht auch dem täglichen Gebrauch. Die Angehörigen dieser durch die Sprache ver-

bundenen Lebens- und Gedankengemeinschaften wechseln. Und so zeigen die Nationen zu verschiedenen Epochen ihres Lebens auch andere Zusammensetzungen von Rassentypen. Das physiologische Bild einer Nation wechselt ebenso wie ihr psychisches, aber in einer anderen Weise. Hasse begnügt sich aber nicht ganz mit dem sprachlich-nationalen Zusammenschluß, sondern er geht weiter und fordert, ohne es klar auszusprechen und zu definiren, „eine gemeinsame Abstammung", also ein Blutsband, eine bestimmte Mischung von Rassetypen; seine Politik will also keine nur sprachlich-nationale, sondern auch eine rasslich-nationale sein. Andererseits vernachlässigt oder verkennt Hasse das rassliche Element bei seinen Auseinandersetzungen vielfach. So spricht er u. a. von slavischer und gar von polnischer Rasse, überall wo es sich nur um sprachlich-nationale Einheiten, im besten Falle aber nur um Zusammensetzungen und gewisse Mischungen einzelner Rassetypen handeln kann, die außerdem nach Ort und Bevölkerungsschicht noch sehr stark voneinander abweichen. Nordeuropäische Typen kommen recht häufig bei den Großrussen oder im polnischen Adel vor, mongolische Typen unter unseren Fabrikarbeitern und zum Teil auch in oberen Schichten der ostelbischen Länder. So vernachlässigt es denn Hasse auch völlig, über die rasslich verschiedene Mischung der Deutschsprechenden irgendwelche Erörterungen anzustellen, wie er denn überhaupt für die im Innern des Reiches vorhandenen lebendigen Kräfte, aus denen doch schließlich allein alle Neugestaltung erwachsen kann, unverhältnismäßig wenig Beachtung und Aufmerksamkeit übrig hat. Alle Deutschsprechenden betrachtet er fast wie eine homogene Masse. Es deckt sich das übrigens mit seinem Wunsche, daß sie eine solche werden (S. 60 ff., S. 64 ff.): ein Wirtschaftsgebiet, eine nationale Religion, kein Erwerb deutschen Bodens durch Ausländer, zielbewußte Wanderungspolitik zur Bekämpfung wirtschaftlicher Krisen usw.

Aber die starke Seite der Hasseschen Werke liegt in der — ich möchte sagen — „äußeren" nationalen Politik. Verf. geht von der unzweifelhaft richtigen Voraussetzung aus: „auf politischem Gebiete haben nur große Völker die Gewähr des Fortbestehens in der Zukunft und die Freiheit einer selbständigen Organisation, unabhängig von fremden Gebieten" (vgl. S. 48/9). Nur so könne das Deutschtum seine Eigenart gegenüber Angelsachsen, Russen und Mongolen wahren. Verf. unterscheidet aber nicht, was anders es bedeuten würde, wenn das Deutschtum im hochkultivirten Angelsachsentum, was, wenn es im Russentum, was, wenn es im Mongolentum aufginge! Die der deutschredenden Masse gegenübergestellte nicht-deutschredende Masse unterscheidet er allzuwenig nach Kulturhöhe, Kulturfähigkeit und Tüchtigkeit.

Verf. träumt nun allerdings von keinem Weltreich, aber er stellt Forderungen und trägt Pläne im Schild, die vorläufig bei der heutigen Stellung der Staaten zueinander zum größten Teil nicht verwirklicht werden können. Schädlich scheit mir dabei, daß die laute Verkündigung aller dieser Herzenswünsche den Neidern und Gegnern der deutschen Machtstellung nur Waffen in die Hände drückt. Und die Aufmerksamkeit auf die Äußerungen von alldeutscher Seite ist keine geringe im Ausland;[1]) sie werden vielfach als Äußerungen des Strebens der Gesamtnation aufgefaßt. Dazu kommt, daß man zwischen kriegerischen und

[1]) Ich kann es nicht unterlassen, bei dieser Gelegenheit auf ein verbreitetes Buch hinzuweisen: The Pan-Germanic Doctrine, Being a Study of German Political Aims and Aspirations, London and New York, 1904, Harper & Brothers.

friedlich kulturellen Eroberungen nicht genug unterscheidet. Ein solches vorzeitiges und überstürztes Streben „über unsere Kraft“ hinaus wäre aber der ganzen im Reiche geeinigten und gefestigten Nation von Übel. Dagegen erscheinen mir Verf.s Vorschläge über Organisation und Verbindung der zahlreichen deutschen Auslandgemeinden mit dem Mutterland höchst beachtenswert. Auch was Verf. als nationale Politik gegen die im Reiche geschlossen wohnenden Nichtdeutschen, in erster Linie in bezug auf die Polen vorschlägt, wird man zumeist gerne billigen. Ob er aber dadurch, daß er die einen gewaltsam germanisiren, die anderen zur Auswanderung veranlassen will, nicht gerade die kräftigeren Individuen abdrängt und weniger Tüchtige für die deutsche Sprache gewinnt, möchte ich zur Erwägung stellen. Allerdings wird man dagegen einwenden können, daß diejenigen, welche wirklich ihre Tatkraft entfalten wollen, es besser in der deutschen Gemeinschaft als in der polnischen tun können. Das Hauptgewicht legt Verf. aber mit Recht auf die Kolonisation des Landes im Osten durch deutsche Bauern.

Mit der Besiedlung des deutschen Volksbodens beschäftigt sich das zweite Heft. Eine große, interessante historische Einleitung, die bloß nicht immer ganz zuverlässig ist, sucht die Grundlage für die Bestrebungen der Gegenwart abzugeben. Verf. schildert den Osten als das traditionelle Kolonisationsland, wo die Deutschen die größten Erfolge zeitigten. Im 19. Jahrhundert wurde diese Kolonisationsfähigkeit unterbrochen einerseits wegen der massenhaften Auswanderungen über See, andererseits wegen des Zugs vom Lande nach der Stadt. Dadurch wurde das Vordringen der Polen ermöglicht, das mehr und mehr zu einer Gefahr für das ganze ostelbische Deutschtum wird.

Hasse kritisirt die Polenpolitik und die Wirksamkeit der Ansiedlungskommission. Er erörtert die Schwierigkeiten, die vor allem darin liegen, daß die Deutschen zumeist nur die oberste Schicht, die Polen dagegen die breite Masse ausmachten und schlägt vor, erhebliche Teile des Großgrundbesitzes in Bauernland aufzuteilen und es deutschen Kleinbauern und Landarbeitern zuzuweisen, sowie die deutsche Einwanderung in die Ostmarken zu fördern. Vielleicht würde es sich empfehlen, deutsche Bauern aus Deutschböhmen, die an den Nationalitätenkampf gewöhnt sind, anzusiedeln. Schließlich greift Verf. zu einem etwas absonderlichen Vorschlag, nämlich eine deutsche Militärgrenze im Osten zu schaffen, Bauernstellen an Unteroffiziere zu vergeben und von diesen und ihren Kindern besondere militärische Gegenleistungen zu fordern. Wenn man bedenkt, mit wie großen Kosten die geringe Ostmarkenpolitik der Regierung verknüpft ist, so wird man zweifeln, daß die Mittel für den Landerwerb und die Einrichtung einer Militärgrenze heute vom Abgeordnetenhaus oder gar vom Reichstag zu erhalten sein werden. Auch diese letzte Forderung ist wieder gewaltsam und enthusiastisch für das Ideal, wofür er streitet, den deutschen Nationalstaat. Aber aus Utopien, aus Befürchtungen, Hoffnungen, Wünschen, empfängt unser Handeln die mächtigsten Impulse — und zum Handeln, zum Eintreten für den Nationalstaat will Hasse entflammen. Die Frage ist jedoch, ob und mit welchen Mitteln die Konstellation der inneren und äußeren politischen Kräfte die Verwirklichung der Ideale in absehbarer Zeit gestattet; Wünsche zu haben und sie zu äußern, darauf kommt es schließlich nicht allein an.

R. Thurnwald.

Ortloff, Dr. jur. Hermann. Das Magyarentum in Ungarn im Kampfe um den Nationalstaat. Berlin und Leipzig 1904. Verlag von Friedrich Luckhardt. 246 S.

Die im vorliegenden Werk behandelten Fragen sind rassenbiologisch sehr wichtig und interessant; leider ist das Werk zu kompilatorisch gearbeitet, zu wenig logisch gegliedert und den Stoff zu wenig innerlich beherrschend, so daß der Leser, wenn er sich durch die in Zeitungsbreite gehaltenen 246 Seiten mit dem bunt durcheinander gewürfelten Stoff durchgearbeitet hat, das Gefühl hat, ungeheueres Material durchsucht zu haben, das nun erst der ordnenden Hand und des sichtenden Urteils bedürfte. Nach einem ganz kurzen Überblick über die Verfassungsgeschichte Ungarns von der Verbindung mit dem Haus Habsburg bis zum Jahre 1865 beginnt die Behandlung des Themas mit den Folgen der Krisis von 1848 und verfolgt dann die Vorgänge der äußeren und inneren, besonders der Parlaments-Geschichte, um jeweils den Nationalitätenhader dabei besonders zu berücksichtigen. Die einschlägige Literatur wird gebührend benutzt; auf Verfassungsfragen, namentlich soweit sie für die Nationalitätenfrage von Bedeutung sind, wird besonders Wert gelegt. Zwei Hauptideen scheinen sich aus dem Ganzen herauszuschälen: 1. Der Magyar bedarf des Deutschen gegen den Panslavismus; also gehen sie oft zusammen; 2. andererseits drangsalirt der Magyar diesen seinen Kulturbringer und feindet ihn an, wo er seiner nicht bedarf. Wie nun solche völkerpsychologischen Momente in Wahrheit den letzten Grund für das politische Handeln abgeben, hat Ortloff leider nicht genügend klargelegt, weil er gewissermaßen von der Flut des andringenden Stoffes erdrückt wurde. Auch ist es irrig, die Ungarn als Mongolen hinzustellen und schlechterdings von einer „gelben Gefahr" zu sprechen. Hie und da aber treffen wir recht einsichtige Urteile, und überall einen gesunden nationalen Standpunkt. Was im Anschluß an einen Gewährsmann wie General von der Goltz S. 110ff. über die Bedeutung der Sprachenfrage für die Heeresverfassung, und damit zugleich für die Aktionsfähigkeit der österreichisch-ungarischen Armee gesagt wird, ist großer Beachtung wert. Als Materialsammlung, als literarische Quelle für den ungarischen Sprachenkonflikt ist Ortloffs Buch eine sehr nützliche Zusammenstellung und hat als solche, das heißt als eine fleißige kompilatorische Leistung, die eine Beurteilung der wichtigen Frage ermöglicht, seinen Wert. A. Elster.

Wiese, Dr. L. v., Privatdozent. Zur Grundlegung der Gesellschaftslehre. Eine kritische Untersuchung von Herbert Spencers System der synthetischen Philosophie. Jena 1906. G. Fischer. 139 S. 3 M.

Der gewählte Titel läßt den eigentlichen Inhalt des Buches nicht recht hervortreten. Was v. W. bietet, ist weit weniger ein Beitrag zur Grundlegung der Gesellschaftslehre, als vielmehr hauptsächlich ein Referat über das große Spencersche System-Werk. Dies Referat ist im ganzen kurz gehalten, etwas ausführlicher über die „Soziologie" (zuzüglich des study of sociology), wogegen die „Ethik" nur mit einigen Bemerkungen gestreift wird. Eingeflochten in diesen Bericht sind die kritischen Bemerkungen des Verf.

Den entschieden wertvolleren Teil des Buches bilden seine rein referirenden Teile. Das Werk H. Spencers ist bekanntlich, auch schon rein quantitativ, ein ungeheures. Eine kurze Wiedergabe des gewaltigen, über die 11 Bände des „Systems" verteilten theoretischen und sachlichen Stoffs wird daher für Viele eine

erwünschte Darbietung sein. Es fehlt v. W. nicht an Sinn für den großen, von H. Spencer aufgerichteten System-Bau, sowie für die auszeichnenden Geistes-Eigenschaften des englischen Forschers. Gerade in der „Soziologie“ tritt das Fragmentarische, Lückenhafte, Einseitige, das einem Gesamtsystem, wie dem Spencerschen, überhaupt anhaften muß, besonders augenfällig hervor. Handelt es sich doch hier durchaus noch um eine im Werden begriffene Wissenschaft. Aber H. Spencer hat weit mehr, als irgend ein anderer Soziologe, zur Legung der Fundamente dieser Wissenschaft beigetragen, zugleich auch eine Menge wichtiger Einzelprobleme teils neu aufgeworfen, teils in neue Beleuchtung gerückt. — Die v. W.sche Wiedergabe der Spencerschen Ideen zeichnet sich durch ansprechende und gewandte Form aus. Nicht so angenehm berührt die vorsichtige Unbestimmtheit, zu der Verf. gerade an den entscheidenden Stellen gern seine Zuflucht nimmt und die ihn trotzdem nicht vor Widersprüchen bewahrt.

Weit weniger sind die kritischen Partien des Buches zu loben. Die Einwürfe, die vor allem gegen Spencer erhoben werden, gründen sich auf die Behauptungen, daß er das Ich, die Seele, das Individuum als etwas lediglich Passives aufgefaßt und daß er dem menschlichen Geist und Willen nicht die nötige Berücksichtigung habe angedeihen lassen (S. 42 und sonst).

Für die Betrachtung der objektiven Welt eröffnen sich uns zwei Standpunkte. Wir können die Welt als Ganzes nehmen und folglich alle Veränderungen innerhalb der Welt auf das Gesamt-System beziehen. Dann würde sich die Aufgabe erheben, die elementaren Formen dieses Veränderungs- oder Welt-Prozesses zu ermitteln. Spencer hat bekanntlich den Gesamt-Prozeß der Welt unter die Gesichtspunkte der Evolution und der Dissolution gebracht; er hat weiter die Entwicklungs-Vorgänge in die Akte der Integration und der Differenzirung aufgelöst und eine Umformung vom Unzusammenhängenderen zum Zusammenhängenderen, vom Gleichartigeren zum Ungleichartigeren, vom Unbestimmteren zum Bestimmteren behauptet. — Oder aber, wir richten unsere Aufmerksamkeit auf die individuellen Zentren der Veränderung, also auf die Molekular-Systeme mit ihren chemischen und physikalischen Triebkräften, sowie auf die organischen Individualitäten mit ihren Willensstrebungen. In diesem Fall erscheint alle Veränderung in den Individuen wurzelnd, als Ausfluß individuellen Wollens und Strebens. Dieser anderen Anschauungsweise trägt Spencer durch Berücksichtigung des interindividuellen Kampfes, der Konkurrenz und der Selektion, Rechnung. An sich ist jede dieser beiden Betrachtungsweisen gleich berechtigt und gleich notwendig, jede ergänzt die andere. Welche von beiden aber im Einzelfalle die fruchtbarere und damit die richtigere ist, das ist einfach eine Frage der wissenschaftlichen Methodik. Man mag darüber streiten, ob Spencer überall den richtigen Standpunkt gewählt habe. Der Vorwurf v. W.'s aber, Spencer habe den Menschen ausschließlich in seiner Passivität berücksichtigt, ist zweifellos fehlgreifend. Nebenbei: gewöhnlich hat H. Spencer gerade den entgegengesetzten Vorwurf zu hören bekommen, daß er einen zum Anarchismus führenden Über-Individualismus vertreten habe!

Des weiteren soll Spencer, und zwar vornehmlich in seiner Soziologie, die Rolle des „Geistes“ nicht gebührend gewürdigt haben, welche Anschuldigung allerdings bei v. W. vielfach mit der vorerwähnten verschwimmt.

Mit diesem v. W.schen „Geist“ hat es seine eigene Bewandtnis. Er nimmt seinen Ausgang vom psycho-physischen Parallelismus. Da heißt es zunächst ganz richtig: „Geist und Körper sind zwei verschiedene Erscheinungs-

formen der gleichen Kraft (S. 13, vgl. auch 50, 65). Man sollte nun meinen, wenn uns Ein und Dasselbe in zwei verschiedenen Weisen erscheint, daß daraus für uns einfach der Vorteil folgt, diesem Einen auf zwei verschiedene Arten beikommen zu können, oder zwei Wege zum gleichen Ziel zu haben. Aber was macht v. W. daraus? Aus der Verschiedenheit der Erscheinungsweise wird unter seinen Händen schließlich eine Verschiedenheit des Seins. Was in Wahrheit bloße Form der Manifestation, besondere Ausstrahlung eines und desselben Dinges ist, das wird ins Gegenständliche übersetzt, objektivirt. Die „Geisteswelt" erscheint als selbständiger Faktor auf der Bildfläche, um recht fühlbar in das Getriebe der Natur einzugreifen. Dieser „Geist" oder „Seele", in denen sich das „Absolute" kundgibt, wird sodann durch den „Willen" ersetzt (S. 59f.). Nachdem der Determinismus formell anerkannt ist (S. 15), ist dann die Bahn frei für eine „relative" Freiheit, für eine „Spontaneität des Willens". Dieser mit Spontaneität begabte Wille tritt schließlich als autonomer Machtfaktor der „Natur" gegenüber. Kurz, ein Dualismus auf Umwegen, der sich vornehm „metaphysischer Monismus" nennt, in Wahrheit aber um kein Haar rationeller, im Gegenteil um vieles unklarer ist, als der alte, ehrliche, naive Dualismus, der neben und über diese Welt schlecht und recht die substanzlose und folglich dem Kausalitätsgesetz entzogene Seele setzte.

Die v. W.schen Vorstellungen in biologischen Dingen erweisen sich vielfach als korrekturbedürftig. So z. B. über das Verhältnis von Vererbung erworbener Eigenschaften und Selektion (S. 74). Auf S. 63 ist die Ansicht der Darwinisten über Anpassung, auf S. 70 die Ansicht Ch. Darwins selbst über direkte Anpassung unrichtig dargestellt, ebenso A. Weismanns Lehren in der Vererbungsfrage (S. 81). Die Vorstellung der physiologischen Korrelation scheint dem Verf. zu fehlen (S. 78f.). Atavismus ist ihm etwas „Pathologisches" (S. 82) u. a. m. — Sollte v. W. einmal die nötige Läuterung seiner biologischen Ansichten vorgenommen haben, dann wird er vielleicht selbst nicht mehr den Satz vertreten, „daß der Begriff des Lebens in der Biologie ein ganz anderer ist, als in den Geisteswissenschaften." A. Nordenholz.

Voigt, Prof. Dr. A. und **Geldner,** P. Architekt. Kleinhaus und Mietkaserne. Eine Untersuchung der Intensität der Bebauung vom wirtschaftlichen und hygienischen Standpunkte. Berlin 1905. Julius Springer. XVI und 324 S.

Unter den Vorarbeiten für die Münchener Jahresversammlung des Vereins für Sozialpolitik im Jahr 1905 findet sich eine Arbeit von Dr. Voigt-Frankfurt über die Bodenbesitzverhältnisse, das Bau- und Wohnungswesen in Berlin, nebst einem später veröffentlichten umfangreichen Nachtrag.[1]) Besonders in letzterem führt Voigt aus, wie sich die Baukosten erheblich mehr als die Grundstückkosten gesteigert haben und daß somit ihnen auch der Hauptanteil an der Mietsteigerung zuzurechnen ist. Das Steigen der Baukosten läßt — was die Herstellung anlangt — das große Miethaus dem Kleinhaus gegenüber immer mehr als die billigere Bauform erscheinen. Zugleich verschiebt sich das Verhältnis der Baukosten zu den Grunderwerbungskosten. Selbst eine wesentliche Steigerung der letzteren kann nicht so bedenklich erscheinen, wenn sie durch die vermehrte Ausnützungsmöglichkeit bedingt ist, sie ist vielmehr gerechtfertigt, da die Boden- wie die

[1]) Schriften des Vereins für Sozialpolitik. Bd. 94 u. 95.

Baukosten auf die gewonnene Wohnfläche zu beziehen sind. Der Hochbau, die Mietkaserne ist nicht ein Produkt der Bauordnung und der Spekulation, sondern sie ist historisch zu erklären aus der Notwendigkeit, plötzlich für die Massenansammlung Raum schaffen zu müssen. Und in der Persistenz der Zuwanderung liegen die hohen Mietpreise begründet; sie sind in letzter Linie nicht eine Folge der gesteigerten Grundrente, sondern des im Verhältnis zur Nachfrage zu niedrigen Angebots. Nicht die Bodenkosten bestimmen die Mieten, selbst die Herstellungskosten können nicht ohne weiteres in Mietsteigerung umgesetzt werden. Vielmehr bestimmt die nach dem Verhältnis von Angebot und Nachfrage modifizirte Miete den Preis des Baulandes. „Der Bodenpreis ist eine Funktion des Mietpreises.“ [1])

Deshalb: Nicht Baubeschränkung, sondern Bauerleichterung, Förderung der Bauunternehmertätigkeit soweit irgend möglich. Damit allein kann hohes Angebot erzielt und so der Mietsteigerung entgegengearbeitet werden, — soweit eine solche nicht mit der Zeit durch gesteigerte Arbeitslöhne, höhere Materialpreise und bessere Ausstattung notwendig wird. Denn „die Wohnungsfrage ist“ — soll die Hauptsache, wenn auch unter Anerkennung der Bedeutung anderer Faktoren herausgehoben werden — „eine Baukostenfrage“.[2])

Inzwischen hat in Frankfurt der Wohnungskongreß getagt. Die Frankfurter Nationalökonomen fanden auch dort Gelegenheit, ihre abweichende Ansicht in der Wohnungsfrage klarzulegen. Die Angriffe, welche V. im Verein f. Sozialpolitik, Pohle mit seinen Ausführungen auf dem Wohnungskongresse und später in der Presse erfuhr, haben anscheinend die Kampfesstimmung der Frankfurter erhöht. Der letzte Anlaß allerdings, daß Voigt jetzt gerade an die Bearbeitung seines Materials heranging, war das Zusammentreffen mit Geldner, einem Tübinger Kandidaten der Staatswissenschaften, der früher schon als ausübender Architekt eine größere Anlage erstellt hatte und der sich als „einer jener privat und volkswirtschaftlich interessirten Techniker, wie sie die Frankfurter Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung mit Mühe und Kosten erzieht“ (S. I), entpuppte. „Hier bot sich Gelegenheit zur Verwirklichung des Prinzips der Akademie, Theorie und Praxis zu vereinigen“ (S. I.).

So ist das hier näher zu besprechende Werk entstanden, das in seinem Hauptteile wirtschaftliche (aber von beiden Verfassern gemeinsam erhobene und bearbeitete) Ausführungen, im letzten Kapitel die Beschreibung einer von G. bebauten Privatstraße in Berlin enthält. Das Buch ist zugleich eine Verteidigungsschrift V.s gegen die Angriffe auf seine und Pohles Ansichten. V. scheint den Lehrsatz der Strategie, daß der Angriff die beste Verteidigung ist, auch in die Literatur übertragen zu wollen. Daß dadurch die Darstellung gewinnt und die Lektüre des Buches genußreicher wird, dürfte man nicht behaupten können. Voigt sucht seine früheren Publikationen zu ergänzen und die dort niedergelegten Ausführungen weiter zu verfolgen und zu vertiefen. „Es ist die Aufgabe der wissenschaftlichen Wohnungspolitik, die wirtschaftliche Möglichkeit der verschiedenen wohnungspolitischen Vorschläge zu prüfen“ (S. IX). Daher stellt V. „in den Mittelpunkt“ seines Buches „die Frage nach der wirtschaftlichen Möglichkeit der von vielen Wohnungspolitikern geforderten extensiven Bauweise“ (S. IX).

---

[1]) von Philippovich in Schriften d. Ver. f. Sozialpolitik. Bd. 98 S. 44 unten.
[2]) Schriften d. Ver. f. Sozialpolitik. Bd. 95 S. 364.

Er geht von der historischen Entwicklung aus und gibt in den ersten drei Abschnitten eine Geschichte der Mietkaserne und der Anschauungen über Bauweise und Bauordnungen in Deutschland. Nicht die bösen Spekulanten, sondern Raummangel, Verminderung der Baukosten, Bequemlichkeit im Anfang, der anhaltende Massenzudrang nach der Stadt und der damit gegebene Massenbedarf von Mietwohnungen in späterer Zeit führten zum Hochbau.

Da er aber ohne Korrektur, d. h. unter Beibehaltung der bisherigen Flächenausnützung kam, mußte er zu heilloser Verbauung und damit zu einer Reaktion führen. Die Gegensätze „offen nnd geschlossen", „weit- und engräumig", welche seitdem im Kampfe um die Bauweise eine so große Rolle spielen, geben aber die Fragestellung nicht klar wieder. Sie sind durch die in der Nationalökonomie gebräuchlichen Bezeichnungen „intensiv und extensiv" zu ersetzen und es ist dabei die Korrelation zwischen horizontaler und vertikaler Intensität zu beachten, d. h. es wäre „eine Bauweise, bei der etwa vierstöckige Häuser weite Abstände voneinander halten, unter Umständen ebenso intensiv zu nennen, wie eine solche, bei der Erdgeschoßhäuser dichtgedrängt stehen" (S. 2). Zunächst ging noch allgemein die Meinung dahin, daß die weiträumige Bauweise zwar vom hygienischen Standpunkte aus sehr erwünscht, jedoch aus wirtschaftlichen Gründen nicht allgemein durchführbar sei. Ende der 80er Jahre und in der ersten Hälfte der 90er bricht sich die Ansicht Bahn, daß die Mietkasernenwohnung nicht nur die schlechteste, sondern auch — eine Folge der gesteigerten Bodenpreise — die teuerste sei. Also das Teurere und Schlechtere hätte das Billigere und Bessere (so sollte es wohl auf S. 25 heißen) verdrängt — eine Umkehrung der im Wirtschaftsleben sonst geltenden Verhältnisse.

Doch prüfen wir diesen Satz an den Tatsachen. Ist die Mietkasernenwohnung in der Tat die teurere? Zunächst die Baukosten (Abschnitt IV): „Es ist eine altbekannte Tatsache, daß innerhalb der für uns in Betracht kommenden Grenzen die oberen Stockwerke eines Gebäudes im allgemeinen geringere Kosten verursachen als die unteren" (S. 68). Zur Erläuterung dienen zwei Baukostenrechnungen. Die Kosten der einzelnen Stockwerke und deren Differenzen dürfen nicht verwechselt werden mit den Kosten von Gebäuden verschiedener Stockwerkzahl. Und bei letzteren sind nicht die Kostensummen zu vergleichen, sondern es ist derjenige Anteil der Gesamtherstellungskosten zu errechnen, der auf die Einheit des Wohnraumes oder auf den Quadratmeter gewonnener Wohnfläche entfällt. Dann aber „ergibt sich unter allen Umständen, daß die Baukosten relativ mit der Höhe der Gebäude abnehmen" (S. 79). Ähnliches gilt von den Straßenkosten.

Und nun sind die Baukosten seit der Bautaxe Friedrich des Großen (1753) erheblich — etwa um das $2^1/_2$ fache — gestiegen. Sie fallen also als preissteigernd für die Mieten wesentlich ins Gewicht und haben die absoluten Herstellungskosten mehr in die Höhe getrieben, als die Bodenrente, wie an dem Beispiele Berlins gezeigt wird.

Inwieweit kommt nun der Bodenpreis als Mietsteigerungsfaktor in Betracht? (Abschnitt V.) In Frage kommt nur der Preis des baureifen Landes. Auch bei ihm täuschen die absoluten Zahlen. Angenommen, die Qualität der Wohnungen sei durchweg dieselbe, so vermag beispielsweise die Einheit der Grundfläche bei fünfgeschossigem Hause das 33 fache des Bodenpreises zu tragen, welchen das eingeschossige bezahlt, ohne daß relative Herstellungskosten + relative Bodenkosten pro Quadratmeter Wohnfläche im ersten Falle höher kämen als im

zweiten. Und selbst wenn man in Betracht zieht, daß die Steigerung der vertikalen Intensität notwendig eine Verminderung der horizontalen bedingt, so ergibt sich bei Einhaltung der Formel b = h für beide Teile noch die Möglichkeit, dem fünfgeschossigen Hause den $18^1/_2$ fachen Bodenpreis zuzubilligen (s. 100ff.).

Erst wenn der Geländepreis über das durch die gesteigerte Intensität gerechtfertigte Maß steigen würde, vermöchte er mietsteigernd zu wirken. Eine solche Steigerung zu beweisen, wurde aber bisher nicht versucht (S. 124). Natürlich! Erst vermindertes Angebot vermöchte die Mieten zu erhöhen. Ein solches läßt sich aber als Folge der intensiveren Bauweise mit dem besten Willen nicht herauskonstruiren. Dagegen muß eine Verminderung der Intensität die relativen Bodenkosten und damit die Mieten steigern, selbst wenn das extensiv bebaute Terrain das billigere ist. Der Preis geht nicht so weit herunter, daß dadurch der Aufwand für die größere Grundfläche, welche zur Unterbringung derselben Kopfzahl nötig wäre, ausgeglichen würde. Ist auch „unzweifelhaft, daß die Mietkaserne den Boden verteuert", so ist dies doch — wenigstens für die Mieter — „kein Unglück, denn der Anteil der Bodenpreise an den Wohnkosten ist dadurch nicht erhöht, sondern .... eher erniedrigt worden" (S. 123). „Der Satz Ricardos, daß die ländliche Bodenrente niemals Bestandteil der Getreidepreise werden kann, läßt sich mit geringfügiger Modifikation auch auf die städt. Bodenrente übertragen" (S. 161).

Von der Bodenspekulation handelt der nächste (VI.) Abschnitt. „Weil (durch das stetige Wachstum der Städte, durch Zunahme von Verkehr und Handel) die Nachfrage nach städtischen Wohnungen immer mehr wächst, deshalb steigen die Bodenpreise und weil diese steigen, ist es wiederum möglich, Grundstücke vor der Baureife zu kaufen und auf das Wachsen zu spekuliren" (S. 149). Wenn für Ackerland ein höherer als der dem gegenwärtigen Ertrage entsprechende Preis bezahlt wird, so haben wir hier nichts anderes vor uns, als eine Diskontierung des zukünftigen Ertrags der Baureife auf die Gegenwart. Lediglich die Unsicherheit über den Zeitpunkt der Baureife, über den zukünftigen Stand der Mieten und über die bei der Baureife geltende Bauordnung ermöglicht eine Spekulation. Und da diese Momente um so sicherer prognostiziert werden können, je mehr man sich der Baureife nähert, wird auch der Bodenhandel in dem Maße solider, in dem eben dieser Termin herannaht. So zeigen sich auch die größten Sprünge beim Übergang vom landwirtschaftlichen zum ersten Bauplatzwert; der Preis des baureifen Landes ändert sich wenig mehr, da er nur noch durch erhebliches Ansteigen der Mietpreise beeinflußt werden kann. Denn unter Baureife verstehen wir denjenigen wirtschaftlichen Zustand des Baulandes, in welchem es unbedingt bebaut werden muß, wenn der Besitzer keinen Verlust erleiden soll. Mehr als der jeweilige Mietertrag ermöglicht, bekommt er für sein Gelände nicht. Da hilft es ihm auch nichts, daß er etwa den Willen hat, zu gewinnen; Beweis: trotz dieses Willens kann man beim Bodengeschäft verlieren. Über Verlust oder Gewinn entscheidet die kluge Berechnung und — die wirtschaftlichen Verhältnisse. „Die Spekulation ist eine Folge der wirtschaftlichen Erscheinungen auf dem Gebiet des Städtewesens, des Verkehrs, des Handels, nicht selbst eine treibende Ursache" (S. 149).

Auch der Monopolcharakter des Bodens kann nicht als Ursache der hohen Miete herangezogen werden; „ein natürliches Monopol des städtischen Bodens, des Wohnbodens, wie des Geschäftsbodens, ist nicht vor-

handen" (S. 176). Ebensowenig aber auch ein künstliches, der Ring der Spekulanten.

Im allgemeinen wird vom Bodengeschäft getrennt betrieben das Baugeschäft (Abschnitt VII). Die städt. Wohnungsfrage ist „eine Mietwohnungsfrage, nicht eine Eigentümerwohnungsfrage" (S. 185). Den Bedarf an Mietwohnungen größtenteils gedeckt zu haben, ist ein Verdienst des privaten Bauunternehmertums. Daraus, daß dieses mit fremdem Gelde arbeitet, darf keineswegs der Vorwurf der Unsolidität konstruirt werden. Bodenbesitzer und neuerdings Banken gewähren dem Bauunternehmer gerne Kredit. Die starke Verschuldung des Bodens ist kein Unglück, durch sie wird der Geldmarkt geschont, der Kapitalmarkt nicht geschädigt. Verkäufe in Bar, ohne Hilfe des eigentlichen Kapitalmarktes, würden gewiß nicht weniger Kapital erfordern. Die dem Geldmarkt entzogenen Baugelder aber, der Baukredit, erleichtern das Bauen, „leichtes, flüssiges Baugeld erniedrigt die Kosten des Unternehmers, ohne darum den Preis des erstellten Hauses zu drücken. Darin liegt die belebende Kraft des billigen Geldes" (S. 201). Darum keine Angst vor Hypotheken und keine Beschränkung der Verschuldungsfreiheit! „Förderung, nicht Hemmung der privaten Unternehmertätigkeit muß der oberste Grundsatz städtischer und staatlicher Wohnungspolitik sein" (S. 207).

Auch der Baukredit geht bald nur zu Lasten des Kapitalmarktes, dann nämlich, wenn das Bauwesen einen Käufer gefunden hat, den Hausbesitzer, den Vermieter (Abschnitt VIII). Die Belastung der Häuser ist allerdings oft eine so hohe, daß der Hausbesitzer nur „als Verwalter für die Hypothekengläubiger" (S. 221) erscheint. Trotzdem soll er enorme Gewinne machen; ja, sein Gewinn ist anscheinend um so höher, je weniger er eigenes Geld in dem Hause stecken hat. Die 1 % des üblichen Hausbesitzergewinnes sind eben nicht auf das im Hause investirte eigene Kapital, sondern auf die Summe aller aufgewendeten Gelder zu verrechnen.

„Es ist für den Mieter ganz gleichgültig, ob der Hausbesitzer mit seinem eigenen Kapital 10 oder 20 % Gewinn macht" (S. 221). Es bedarf dazu keiner Mietsteigerung; es genügt, daß das eigene Kapital im ersten Falle kleiner ist. Willkürlich lassen sich die Mieten nicht ohne weiteres steigern. Sogar erhöhte Selbstkosten (z. B. Baukosten) können erst dann in Miete umgesetzt werden, wenn es die Nachfrage erlaubt (S. 239). „Die Mietzinsen sind das Ergebnis von Verhältnissen, auf welche der einzelne Besitzer einen Einfluß auszuüben gar nicht in der Lage ist." Deshalb rentirt auch der Hochbau trotz seiner Billigkeit dort nicht, wo „die Wohnsitte dem Stockwerkbau widerspricht" (S. 208). Die Mieten für höhere Geschosse müssen zu niedrig gehalten werden, so daß diese keine Bodenrente mehr zu tragen, nicht einmal mehr die Stockwerkkosten zu verzinsen vermögen. Damit ist die wirtschaftliche Grenze für den Hochbau gegeben. „Sie liegt in Großstädten höher als in der Kleinstadt und auf dem Lande, sie liegt bei Geschäftshäusern höher als bei Wohnhäusern, sie kann auch bei diesen durch Einrichtung von Aufzügen höher gelegt werden" (S. 219).[1]) Von diesen Gesichtspunkten aus sind administrative Maßnahmen zu beurteilen.

Und endlich ist nicht zu vergessen: wir „müssen" uns gewöhnen, die städtischen Wohnungspreise als in nicht viel höherem Maße veränderlich anzusehen, als die Preise für Nahrungsmittel und für Kleidung. Dann verläßt

[1]) v. Philippovich, zitirt bei V. u. G. S. 219.

die Wohnungsfrage ihre Sonderstellung und das kann ihr nur zum Vorteil gereichen. Nur der Glaube, die Wohnung könne bedeutend verbilligt werden, hat die „Frage“ geschaffen: Die Wohnungsnot ist nur ein Teil der allgemeinen Not (S. 245). Das Miethaus aber, der moderne Bauunternehmer, der gewerbsmäßige Hausbesitzer, der Bodenbesitzer, Käufer und Verkäufer des Bodens sind „berechtigte ja notwendige Erscheinungen der modernen Volkswirtschaft“ (S. 188).

Noch ist einem Einwande nicht begegnet: Wo bleibt die Wohnungshygiene? (Abschnitt IX).

„Die praktische Bauweise mußte sich als ein Kompromiß zwischen den Anforderungen der Hygiene und denen der Wirtschaftlichkeit darstellen“ (S. 6). Es sind die einzelnen Haustypen auf der Basis gleichen wirtschaftlichen Effektes zu vergleichen. Und hier kann mit der einfachen Mietkaserne erst das primitivste Kleinhaus bei höchster horizontaler Intensität konkurriren. Man hat in dieser Erkenntnis denn auch Bauerleichterungen für Kleinbauten in immer steigendem Maße verlangt, hat die horizontale Intensität immer mehr gesteigert, nur um die vertikale Ausnützung umgehen zu können. Es ging „rückwärts in bezug auf die Bauhygiene“ (S. 264). Denn „man kann Kleinhäuser statt der Etagenhäuser bauen, aber nur unter Verzicht auf hygienische Forderungen, welche diese erfüllen“ (S. 264). Selbst wenn beide Haustypen in bezug auf Hoftiefe anscheinend paritätisch, z. B. nach der Formel b = h behandelt werden, ergibt sich ein für den Hochbau günstigeres hygienisches Maß [1]) (S. 266). In dem Stockwerkhause an sich liegen aber keine hygienischen Nachteile. Nachteile hochgelegener Wohnungen sind nicht erwiesen. Dagegen erfreut sich im Hochbau eine größere Anzahl von Geschossen reichlicherer Lichtzufuhr als beim Kleinhausbau (S. 267), welcher eine größere Zahl von Erdgeschossen und obersten Geschossen (deren Nachteile nicht geringer als die derselben Gattung beim Hochbau sind) liefert.

„Die Wohnungshygiene ist das angestammte Gebiet der Verwaltung, auf dem sie nahezu alles nach ihrem Belieben würde ordnen und regeln können, falls nicht wirtschaftliche Rücksichten ihrer Souveränität Schranken setzten“ (S. 247). Allerdings der Bebauungsplan ist kein geeignetes Mittel. Die schmale Straße eingeführt zur Vermeidung des Hochbaus ist ein Fehler. „Durch nichts kann man die hygienischen Verhältnisse einer Stadt mehr verbessern, als durch breite, helle luftige Straßen“ (S. 268) und „diese sind um so notwendiger, je mehr man gleichzeitig aus wirtschaftlichen Gründen darauf bedacht ist, auch den Hofraum zu beschränken“ (!) (S. 269). Anders liegt es mit der Baubeschränkung durch die Bauordnung. Sie kann Weiträumigkeit erzwingen, sie wird aber dadurch die Städte ins Endlose ausdehnen. Der Zug nach der Stadt hört auf, denn die Stadt kommt aufs Land hinaus. Damit mehren sich die aus Überwindung der Entfernung entspringenden Schwierigkeiten und Nachteile. Nicht die Mieten sind zu vergleichen, sondern die gesamten Wohnkosten. An Stelle des Zonenbaues hat „radiale Anordnung der Baubezirke“ (S. 282) zu treten, die allein die einzelnen Gebiete beliebig zu erweitern

[1]) Das hyg. Maß findet man nach V., wenn man den freien Luftraum durch die Summe des umbauten und des freien — je bei 1 m Frontlänge — dividirt. Voraussetzung ist, daß beide Räume ähnlich sind (was der Fall ist, wenn das Verhältnis von h zu b jeweils dasselbe ist (Ref.)) Tatsächlich handelt es sich hier um das einfache Flächenmaß: um das Verhältnis der überbauten zu der freien Grundfläche. Daß dieses die Intensität mit bestimmt, wußte man längst. Sollen aber die höchst komplizirten Lüftungsverhältnisse von Wich und Blockinnern auf eine Formel gebracht werden, so müßte der vertikalen Intensität mehr als die Rolle eines überflüssigen Statisten eingeräumt werden.

gestattet, und „so die verschiedenen Bebauungsintensitäten auf die Dauer nebeneinander bestehen läßt“ (S. 282). Die Konkurrenz zwischen den verschiedenen Bauweisen wird zum unausbleiblichen Siege der Mietkaserne führen.

Der X. Abschnitt bringt die Beschreibung einer von Geldner ausgeführten „engräumigen Bauanlage in besonderer Ausgestaltung“, des Götheparks an der Wilmersdorferstraße in Charlottenburg. Es finden sich recht beachtenswerte Winke über ein Thema, das V. auch berührt (z. B. S. 88/99), den Großbetrieb im Baugewerbe. Die Anlage selbst stellt wohl das beste dar, was geleistet werden konnte — unter den obwaltenden Umständen.

Soweit das Buch. Qui tacet, consentire videtur. Zu einer längeren Entgegnung bietet die Besprechung keinen Raum. Es wird sich ja wohl von nationalökonomischer Seite manche Feder rühren, dafür hat V. selbst durch seine zahlreichen Ausfälle gesorgt. Einwendungen gegen den hygienischen Teil wird der gleichfalls angegriffene Referent an anderer Stelle vorbringen. Hier nur einige kurze Bemerkungen.

Man mag sich zu dem Buche stellen, wie man will, beachten wird man es müssen und es kann nicht geleugnet werden, daß es viele, wenn auch für die Freunde der Wohnungsreform bittere Wahrheiten enthält. Es ist erfreulich, daß V. mit dem Gedanken, daß à tout prix das Kleinhaus das billigste sein muß, gründlich aufgeräumt hat. Eine offene Frage jedoch ist es, ob angesichts der von V. dem Kleinhause gestellten Prognosis pessima nichts übrig bleibt, als ein resignirtes **τετλαϑι δη κραδιη**, als der matte Trost: Der Bodenpreis steigt zwar mit der Mietkaserne, aber er kommt ja nicht in der Miete zum Ausdruck.

Der Kompromiß zwischen Hygiene und Volkswirtschaft kann eben nicht rein auf der Basis der Wirtschaftlichkeit geschlossen werden. Es ist zunächst festzustellen, und das ist V. nicht gelungen, daß die Mietkaserne auch dem qualitativ ebenbürtigen Kleinhause hygienisch überlegen ist Und es genügen nicht Abstraktionen aus Grundrissen, die Mietkaserne im Gebrauch ist zum Vergleich heranzuziehen.

Und dann sind noch zwei Rechnungen aufzumachen, deren Ziffern wir bis jetzt nicht errechnen, höchstens ahnen können.

1. Die der Wohnung zur Last fallenden Krankheitskosten im weitesten Sinne. Um diesen Preis könnte ohne weiteres die Gesamtsumme der im Jahr im Reiche aufzubringenden Mieten erhöht werden; das doch aufgewendete Geld wäre dann wenigstens als lukrative Anlage anzusehen.

2. Der Einfluß der Mietkaserne als Milieu in sittlicher und sozialer Hinsicht. Bei dem Massenzuzug in die Städte müssen wir fragen, welchen anthropologischen Typus züchten wir dort im Laufe der nächsten Generationen? Seine etwaige Höherwertigkeit ist, insoweit sie durch die Wohnung beeinflußt wird, vom Mietkonto abzuschreiben. Und dieser Posten könnte sehr hoch sein. Er identifizirt sich immer mehr mit dem Preis, den man der Individualität, der Ausnützung der Variabilität, zubilligen will. Überall haben wir Massenbetrieb, Schablone. Auch der Wohnungsbau wird und soll Großbetrieb werden, aber das Wohnen, das lasse man Kleinbetrieb sein. Unter die Maßnahmen, die wir in Koalitionsfreiheit, in Tarifverträgen etc. zum Schutze der individuellen Freiheit anstreben, sind auch alle Bestrebungen zum Schutze der Freiheit innerhalb der sog. vier Wände zu rechnen. Und wenn wir diese im Massenmiethause weniger gewahrt sehen, so werden wir eben Mittel und Wege finden müssen, den Preis, welchen das Kleinhaus fordert, zu ermöglichen. Es wird sich dann nur darum

handeln, das Kleinhaus nicht überpreiswert zu bekommen, und damit gewinnt die von V. eliminirte Bodenrente wieder an Bedeutung, um so mehr, je höher die Baukosten steigen. Noch will es mir fraglich erscheinen, wer aus der Voigtschen Kostenrechnung für seine Theorien mehr Kapital schlagen wird: die Hausbesitzervereine, oder die Sozialdemokratie. L. Bauer-Stuttgart.

Ältere Literatur:

Gustaf Retzius' Arbeiten zur Rassenanatomie.

Gustaf Retzius hat als Erbe einer großen schwedischen Gelehrtenfamilie die Naturwissenschaft überkommen. In klarer Erkenntnis, daß Universalität eine Unmöglichkeit ist, baut er freilich nur ein paar Zweige derselben aus, zeigt sich aber in diesen als Meister, dessen Fleiß man anstaunt, während man die Resultate seiner Arbeit bewundert. Da sind vor allem die „Biologischen Untersuchungen“ [1]) zu nennen, die schon eine stattliche Reihe von Bänden ausmachen. Daneben stehen dann die großen anthropologischen Arbeiten, mit denen er seinem Vater das herrlichste Denkmal gesetzt. Dieser, Anders Retzius, war es, der durch eine bahnbrechende Abhandlung im Jahre 1842 zuerst die These von den Rassenunterschieden aufstellte und die Lehre von der Dolichocephalie (Langköpfigkeit) und der Brachycephalie (Kurzköpfigkeit) begründete. Anders Retzius zeigte ferner, daß die europäischen Völker Mischungen verschiedener Rassentypen in verschiedenen Proportionen darstellen; er versuchte, die Elemente zu unterscheiden und die jeweilig vorherrschenden zu eruiren. Mit Recht hat der Sohn daher diese Periode der Anthropologie von 1840, dem Todesjahre Blumenbachs, an bis 1860, dem Todesjahre seines Vaters, die Anders Retziussche genannt.

Die beiden großen anthropologischen Arbeiten von Gustaf Retzius erschienen gleich nacheinander. Zuerst die „Crania Suecica antiqua.[2]) Eine Darstellung der schwedischen Menschenschädel aus dem Steinzeitalter, dem Bronzezeitalter und dem Eisenzeitalter, sowie ein Blick auf die Forschungen über die Rassencharaktere der europäischen Völker“, Stockholm 1900. Dann die „Anthropologia Suecica.[3]) Beiträge zur Anthropologie der Schweden nach den auf Veranstaltung der schwedischen Gesellschaft für Anthropologie und Geographie in den Jahren 1897 und 1898 ausgeführten Erhebungen“ Stockholm 1902. Bei letzterer ist Carl M. Fürst hervorragend beteiligt. 100 außerordentlich schöne Lichtdrucktafeln schmücken das erste Werk, zahlreiche Tabellen, Karten, Kurven usw. das zweite.

---

[1]) Retzius, Gustav. Biologische Untersuchungen. Neue Folge. XI. (IX, 102 S. mit 33 Tafeln und 19 Bl. Erklärungen. Stockholm (Jena, Gustav Fischer) 1904. 28 M.

[2]) Retzius, Gustav. Crania suecica antiqua. Eine Darstellung der schwedischen Menschenschädel aus dem Steinzeitalter, dem Bronzezeitalter und dem Eisenzeitalter, sowie ein Blick auf die Forschungen über die Rassencharaktere der europäischen Völker. Mit 92 Tafeln in Lichtdruck und außerdem 8 Tafeln in Lichtdruck im Nachtrage. VIII, IV, 182 S. Stockholm (Jena, Gustav Fischer) 1900. 100 M.

[3]) Retzius, Gustav und Fürst, Carl M. Anthropologia Suecica. Beiträge zur Anthropologie der Schweden. Nach den auf Veranstaltung der schwedischen Gesellschaft für Anthropologie und Geographie in den Jahren 1897 und 1898 ausgeführten Erhebungen ausgeführten Erhebungen ausgearbeitet und zusammengestellt. Mit 130 Tabellen, 14 Karten und 7 Proportionstafeln in Farbendruck, vielen Kurven und anderen Illustrationen. VII, 301 S. Stockholm (Jena, Gustav Fischer) 1902. 25 M.

Ich gehe zunächst auf die Crania Suecica antiqua ein.

Das Material der Untersuchung gaben 42 Schädel aus Gräbern und 2 aus Torfmooren der Steinzeit; 20 Schädel aus Gräbern der Bronzezeit und 42 Schädel aus Gräbern und 1 aus einem Torfmoor der Eisenzeit. Zu den Schädeln der Eisenzeit gesellt sich noch der Fund von Alvastra in Östergötland; die meisten anderen Schädel der Eisenzeit entstammen der Insel Gotland. Retzius hat den Alvastrafund, da er erst nach dem Druck seines Werkes gemacht wurde, nicht bei der Zusammenfassung der Resultate mit verwertet.

Die Schädel der Steinzeit stammen teils aus Ganggräbern, teils aus Steinkisten; sie sind sehr beschädigt; auch die anderen Skeletteile meist ganz ungeordnet. Der Grund dafür liegt wohl hauptsächlich in dem Umstande, daß man bei nachfolgenden Bestattungen die Schichten der früher beerdigten Leichen nicht beachtete. Die Stellung der Skelette zeigt, daß in der Steinzeit die Leichen sowohl sitzend als liegend beigesetzt wurden. Meist sind es Massengräber. Dasselbe gilt von den 20 Schädeln der Bronzezeit. In der Eisenzeit herrschte neben der Bestattung unverbrannter Leichen die Verbrennung derselben mit nachfolgender Bestattung der Asche. Die Schädel dieser Periode sind besser erhalten; mehrere besitzen noch den Unterkiefer. Die Beisetzung erfolgte in Rückenlage, der Kopf oft in Seitenlage; in den weitaus meisten Fällen sind es Einzelgräber. Zwischen den Schädeln der Bronzezeit und denen der Eisenzeit liegt übrigens eine weite Kluft. Die jüngeren Perioden der Bronzezeit huldigten ausschließlich der Leichenverbrennung.

Der Längenbreitenindex (Verhältnis der Breite in Proz. der Länge ausgedrückt) der 42 Schädel aus der Steinzeit schwankt zwischen 66,7 und 85,5. Setzt man die Zahl 80 als Grenze der Langköpfigkeit und Kurzköpfigkeit, ferner die Zahl 75 als Grenze zwischen echten Dolichocephalen und Mesocephalen (Mittelköpfen), so finden sich: 3 kurzköpfige Schädel, 16 mittelköpfige und 23 langköpfige; 5 der letzteren stehen unter 70,0. Von den 32 Schädeln aus Westergötland sind allein 20 langköpfig. Die Ganggräber gehören der älteren Periode der Steinzeit, die Steinkisten der jüngeren an; auf jene treffen 15 langköpfige und 11 mittelköpfige, auf diese 7 langköpfige und 4 mittelköpfige Schädel. Aus alledem ergibt sich, daß bei der Steinzeitbevölkerung in Westergötland sowohl als Bohuslän und Skane, den Verbreitungszentren der schwedischen Steinzeitleute, die Langköpfigkeit in hohem Grade überwog und zwar dauernd überwog. Bildete die Steinzeitbevölkerung also auch keine anthropologisch reine Rasse, so war sie doch eigentlich langköpfig mit stark mittelköpfiger Mischung. Nicht einmal von einer Neigung zur Kurzköpfigkeit darf man sprechen, da der Durchschnittsindex sämtlicher Lang- und Mittelköpfe 74,0 ist, sohin noch unterhalb der Grenze der Mittelköpfigkeit liegt.

Der Längenhöhenindex (Prozent der größten Höhe von der größten Länge) der Steinzeitschädel konnte nur bei 24 von ihnen bestimmt werden; er schwankt zwischen 65,3 und 81,1. Von den 24 Schädeln sind 5 chamaecephal (flachschädlig) 65,3—69,9, 12 orthocephal (mittelhochschädlig) und 7 hypsicephal (hochschädlig). Ein Zusammenhang zwischen Längenhöhenindex und Längenbreitenindex ist nicht erkennbar; der am meisten kurzköpfige Schädel ist mittelhoch.

Auch der Breitenhöhenindex ließ sich nur bei 24 Schädeln bestimmen; 2 fallen unter 90, 7 über 100.

Die Calottenhöhe (Dachhöhe), von Schwalbe eingeführt, differirt bei 29 gemessenen Schädeln zwischen 89 und 116. Der Durchschnitt ist 100,9. Das

niedrige Prozent-Verhältnis der Calottenhöhe zu der Glabella-Inion-Länge (Stirnglatze — Hinterhauptshöcker) ist von Schwalbe als Charakteristikum der Anthropoiden und ältesten Menschenrassen gegenüber den neuzeitlichen Menschenrassen erwiesen worden. Es beziffert sich beim weiblichen Gorilla auf 18,7, beim erwachsenen weiblichen Orang-Utang auf 23,6, beim Schimpansen auf 35,1, beim Pithekanthropus auf 34,2, beim Neanderthalschädel auf 47. Derselbe Index schwankt bei den schwedischen Steinzeitschädeln zwischen 52 und 62, hauptsächlich zwischen 53 und 58. Von 28 Steinzeitschädeln fällt er bei zweien unter 52, nur 4 zeigen 60 uud darüber, während z. B. Tamilen, Batta und Japaner über 68 zeigen.

Der Gesichtsindex ließ sich wegen des häufigen Fehlens des Unterkiefers nur bei 5 Schädeln berechnen. 2 sind chamaeprosop (breitgesichtig), 3 leptoprosop (schmalgesichtig). Bei 13 Schädeln ließ sich das Verhältnis der Höhe des Obergesichtes zur Jochbogenbreite berechnen; da auch hier 10 als schmalgesichtig erscheinen, überwiegt die Schmalgesichtigkeit.

Der Nasalindex bot von 15 Schädeln 6 Leptorhinie (Schmalnasigkeit), 8 Mesorhinie (Mittelbreitnasigkeit) und 1 Platyrhinie (Breitnasigkeit) dar. Der Orbitalindex ergab von 16 Schädeln 8 Chamaekonchie (niedrige Augenhöhlen), 6 Mesokonchie (mittelhohe Augenhöhlen), und 2 Hypsikonchie (hohe Augenhöhlen). Der Gaumenindex von 16 Schädeln zeigt einen höheren oder niedrigeren Grad von Leptostaphylinie an (Schmalgaumigkeit).

Der Profilwinkel von 16 Schädeln zeigt bei 7 (unter 80°) Prognathie (vorspringenden Oberkiefer) an; dagegen sind die Torfmoorschädel orthognath (geradkiefrig) wie die übrigen.

Der Rauminhalt der Hirnschale, (vermittelst Hirse) gemessen bei 14 Schädeln, schwankt zwischen 1275 und 1735 ccm. Die Schädel der drei kleinsten Zahlen sind offenbar weiblich; der Durchschnitt der übrigen 11 beträgt 1511 ccm.

Eine zu frühe Verwachsung der Nähte verursacht die „pathologischen" Schädelformen; von letzteren sind die Steinzeitschädel frei; 4 zeigen eine offene Stirnnaht, was dem bei neuzeitlichen europäischen Schädeln angenommenen Prozentsatz entspricht. Bezüglich der Alters-Verwachsung der Nähte herrschten in der Steinzeit offenbar dieselben Verhältnisse wie jetzt.

Die Schilderung, die Retzius für den Typus der echten Langköpfe unter den Steinzeitleuten Schwedens auf Grund der oben angeführten Indices gibt, lautet: Der Schädel sowohl der männlichen als der weiblichen Form ist in der Ansicht von oben im ganzen elliptisch oder schmal-oval mit schmaler Stirnregion und hinausragendem Hinterhaupt, mit schwach entwickelten Stirn- und Scheitelhöckern, ziemlich geringer Scheitelhöhe, ziemlich niedriger Stirn mit (bei den männlichen Schädeln) stark ausgebildeten Arcus superciliares (oberen Augenbrauenbögen) und Glabella (Stirnglatze), ziemlich schmalem, aber nicht besonders hohem Gesicht, recht niedrigen Augenhöhlen, schmaler Nasenöffnung und recht schmalem Gaumengewölbe, mit geringer Prognathie oder mit Orthognathie. Demgegenüber zeigt die mittelköpfige Gruppe, als wahrscheinliche Mischungsform, eine recht große Variabilität. Echt kurzköpfige Schädel der Steinzeit gibt es nur drei, und nur bei einem sind die Gesichtsteile erhalten. Er bietet in mehreren Hinsichten eine gewisse Ähnlichkeit mit Lappenschädeln dar. Er zeigt von hinten gesehen eine im Verhältnis zur Höhe bedeutende Breite; Stirn schmal, Stirn- und Scheitelhöcker nicht besonders ausgeprägt, Gesicht breit und niedrig, Knochen des Gesichtes nicht kräftig ausgebildet.

Aus der Übergangsepoche zur Bronzezeit und ihren beiden frühesten

Perioden sind 20 Schädel erhalten. Der Längenbreitenindex schwankt zwischen 68,2 und 82,8. Es ergeben sich: 13 echte Langköpfe (3 davon mit Index unter 70), 4 Mittelköpfe und 3 Kurzköpfe. Die aus Westergötland stammenden 5 Schädel sind sämtlich langköpfig. Auch in der Bronzezeit überwiegt also die Langköpfigkeit.

Aus dem Längenhöhenindex bei 9 Schädeln ergibt sich 1 als flach, 5 als mittelhoch, 3 als hoch. Der Index schwankt zwischen 68,6 und 79,7.

Der Breitenhöhenindex von denselben 9 Schädeln schwankt zwischen 98,5 und 105,8.

Die Dachhöhe von 10 Schädeln fällt bei zweien unter 100, bei den übrigen liegt sie zwischen 102 und 108. Alle übrigen Indices waren nur bei den wenigsten Schädeln zu ermitteln. Der Profilwinkel von 4 Schädeln zeigt Orthognathie und Hyperorthognathie an. Der Rauminhalt der Hirnschale bei 3 Schädeln ergab 1207, 1325 und 1510 ccm. Die Nähte der Schädel sind im allgemeinen nicht verwachsen.

Die Zahl der Schädel, welche die Bevölkerung der Eisenzeit Schwedens repräsentiren, ist 42. Die allermeisten stammen aus Gräbern der Insel Gotland. Ist das Material also zwar seiner Herkunft nach sehr einseitig, so erweist sich seine Gleichartigkeit um so fruchtbarer.

Der Längenbreitenindex von 41 Schädeln fällt zwischen 69 und 80,6. Das ergibt 38 Langköpfe und 3 Kurzköpfe. Von den 38 Langköpfen sind nur 10 mittelköpfig. Der Mittelindex der 10 Mittelköpfe ist 76, der der Langköpfe 72,2. Der Mittelindex der sämtlichen Langköpfe ist 73,1. Er fällt also, wie auch in der Steinzeit, noch unter die Grenze der Mittelköpfigkeit.

Der Längenhöhenindex von 37 Schädeln fällt zwischen 68,0 und 80,0. Es ergeben sich 4 flache, 28 mittelhohe, 5 hohe Schädel.

Der Breitenhöhenindex von 37 Schädeln fällt zwischen 91,0 und 106,5.

Der Jochbogenbreiten-Gesichtshöhen-Index konnte nur von 8 Schädeln ermittelt werden. Er liegt zwischen 84,1 und 93,2. Demnach sind 5 breitgesichtig und 3 schmalgesichtig.

Der Jochbogenbreiten-Obergesichtshohen-Index von 25 Schädeln, zum Teil nur annäherungsweise bestimmt, fällt zwischen 47,4 und 58,1. Demnach sind 8 Schädel breit- und 17 schmalgesichtig.

Der Nasalindex von 18 Schädeln ergab für 10 Schmal-, für je 4 Mittelbreit- und Breitnasigkeit.

Von 10 Schädeln war nur 1 prognath (78°), die übrigen 9 orthognath.

Der Rauminhalt der Hirnschale bei 15 Schädeln fällt zwischen 1235 und 1667 ccm. Die Mittelzahl der 14 Schädel von wahrscheinlich männlichem Geschlecht betrug 1487 ccm.

Die Dachhöhe endlich von 12 Schädeln fällt zwischen 93 und 117.

Auch bei den Schädeln der Eisenzeit Schwedens finden sich nur wenig Anomalien oder Variationen im Knochenbau.

Bei den echt langköpfigen Schädeln der Eisenzeit findet sich der Grundtypus stark ausgeprägt: die langköpfige Form, überwiegende, wenn auch meist niedrige Mittelhochschädligkeit, wenig hohe Stirn, geringe Ausbildung der Stirn- und Scheitelhöcker, stark hinausragender Hinterhauptshöcker, überwiegende Schmalgesichtigkeit und Orthognathie (Geradkiefrigkeit, gerades Profil).

Diese Ansicht über die Eisenzeitleute Schwedens wird weiter gestützt durch den oben erwähnten Alvastrafund. Der Längenbreitenindex der gemessenen

10 Schädel fällt zwischen 72,1 und 81,6. Das ergibt 4 langköpfige, 5 mittelköpfige, 1 kurzköpfigen Schädel. Der Längenhöhenindex liegt zwischen 72,1 und 80,1, der Breitenhöhenindex zwischen 95,8 und 108,5. Schließlich sei hier nur noch der Profilwinkel erwähnt; er liegt bei 5 Schädeln zwischen 81° und 88°. Daß 3 von den 10 Schädeln trepanirt sind, möge nebenbei bemerkt werden; es ist dies der erste derartige Fund in Schweden überhaupt.

Faßt man die Resultate der vorstehenden Untersuchungen zusammen, so ergibt sich für die Epochen der Stein-, Bronze- und Eisenzeit in Schweden folgendes: die Schädel der Bevölkerung Schwedens in diesen Zeiten waren entschieden und ganz überwiegend langköpfig, obwohl diese Bevölkerung keine anthropologisch reine Rasse darstellt. Denn schon in der Steinzeit finden sich kurzköpfige Elemente von einem anderen Rassentypus (Retzius glaubt sogar zwei solcher Typen zu erkennen) darunter gemischt. Ferner kann man schließen, daß während der vorgeschichtlichen Zeiten Einwanderungen von neuen Rassenelementen nicht stattgefunden haben, wenigstens nicht in bedeutenderem Maße; vielmehr haben dieselben Völkerrassen während der alten Zeit Schweden innegehabt.

Ohne weiteres drängt sich nun die Frage auf: In welcher Beziehung stehen diese Urbewohner zu der heutigen Bevölkerung Schwedens? Diese Frage läßt sich aber erst beantworten, wenn wir wissen: zu welchem Stamme gehört die heutige Bevölkerung? Diese zweite Frage, aus der sich die Antwort auf die erste ergibt, hat Retzius im Verein mit Carl Fürst, in dem zweiten oben genannten Werk, der Anthropologia Suecica, zu lösen versucht. In ihm sind die Resultate der Untersuchungen von 45.688 Individuen niedergelegt, die von beiden Männern mit Unterstützung weiterer Gelehrter an der 21jährigen wehrpflichtigen Mannschaft Schwedens, und zwar der Jahrgänge 1897 und 1898, vorgenommen wurden. Retzius selbst trug die Kosten der ganzen Unternehmung, der Erhebung, der Bearbeitung des Materiales und der Veröffentlichung; sie machten 15 500 Kronen aus.

Leider fehlen nun, da eben nur die Wehrpflichtigen untersucht wurden, in den Tabellen die schwächsten und kleinsten Leute, die von den Behörden als zum Kriegsdienst untauglich schon vorher ausgeschieden waren.[1]) Die zur Tauglichkeit erforderliche Minimalgröße beträgt in Schweden 157 cm.

Die geographische Gruppirung geschah nach Landschaften (Provinzen) und zwar: war der Wehrpflichtige und einer oder beide Eltern in derselben Provinz geboren, so wurde der Sohn in dieser aufgeführt. Waren beide Eltern aus einer anderen Provinz als der Sohn, so wurde der Sohn in der Geburtsprovinz der Eltern aufgeführt. Waren aber auch die Eltern aus verschiedenen Provinzen, so wurde der Sohn der Provinz des Vaters zugeteilt.

Die Erhebungen bezogen sich auf: Geburtsort des Wehrpflichtigen und seiner Eltern, Körpergröße sitzend und stehend, Armbreite, Kopfmaße, Gesichtstypus (rund oder oval ohne Maß nach subjektiver Anschauung), Augenfarbe (blau, grau, melirt [gemischt], braun), Haarfarbe (gelb, cendre [aschblond], braun, schwarz, rot).

Die Körpergröße wurde in der Weise gemessen, daß der betreffende

[1]) Dadurch erhalten die Gemessenen den Charakter einer Auslese und können in Anbetracht der großen Zahl der Zurückgewiesenen kein kritikfreies Bild des rassenanatomischen Zustandes der schwedischen Bevölkerung liefern. Retzius und Fürst würden sich zu ihren bisherigen hohen Verdiensten einen neuen Ruhmestitel erwerben, wenn sie die vom Militärdienst Zurückgewiesenen ebenfalls einer anthropologischen Messung unterzögen. Red.

Mann in ganz gerader Stellung ohne Stiefel, jedoch in Strümpfen gegen die Wand und das an derselben senkrecht befestigte Meßband gestellt wurde; auf den Kopf wurde ein rechtwinkliger Holzhaken gelegt und dann die Körpergröße nach den vollen Zentimetern, die dem Befunde zunächst liegen, abgelesen.

Mit Ausnahme Lapplands haben alle Landschaften Schwedens eine mittlere Körpergröße der Bevölkerung, die 170 cm übersteigt. 4 Landschaften, Gottland, Härjedalen, Hälsingland und Bohuslän haben eine mittlere Körpergröße über 172 cm; Gottland speziell hat die größte Mittelzahl 172, 744 cm. 9 Landschaften haben eine Mittelzahl von mehr als 171. Die 11 übrigen haben eine Mittelzahl von über 170. In diese letzte Gruppe fällt die Mittelzahl von Gesamt-Schweden mit 170, 879. Die Mittelzahl Lapplands ist 169, 10. Sieht man von letzterem ab, so beläuft sich der größte Unterschied der Mittelzahlen auf nur 2,7 cm. D. h. die Bevölkerung Schwedens ist hinsichtlich ihrer Körpergroße auffallend uniform; sie gehört ferner zu den an Körpergröße hervorragendsten Völkern der Erde. Der Ausschluß der Untauglichen, d. h. unter dem Militärmaß zurückbleibenden kleineren Leute ändert insofern nicht viel an diesen Resultaten, als der Wuchs im 21. Jahre noch nicht definitiv abgeschlossen ist. Was die Ursachen der Verschiedenheit der Mittelzahlen betrifft, so ist, da die geographische und soziale Lage der Landschaften nicht nachweisbaren Einfluß besitzen, an Rassenmischung zu denken. Das um so mehr, als sowohl die beiden nördlichsten als auch die beiden südlichsten Provinzen neben den niedrigsten Mittelzahlen der Körpergröße einen bemerkenswert hohen Mittelindex des Schädels und verhältnismäßig hohe Prozentzahlen von Kurzköpfen zeigen, was ebenfalls auf Mischung mit fremden Rassen hindeutet. Es seien hier noch zum Vergleich die Mittelzahlen der Köpergroße der anderen europäischen Völker angefügt: Norwegen 169,6—169,8 (Arbo); England 169, Schottland 170,8, Irland 169 (Beddoe); Frankreich 164,9; Rußland 164,2 (Anutschin); Finnland 168,4 bei der schwedisch, 166,9 bei der finnisch sprechenden Bevölkerung (Westerlund); Italien 164,5 (Livi); Baden 165,2 (Ammon); deutsche Schweiz 162,0, französische Schweiz 164,6, italienische Schweiz 163,5 (Kummer). Die Prozentzahl der Großen (170 cm und darüber) beläuft sich für ganz Schweden auf 59,2 %.

Die Sitzgröße wurde ebenfalls direkt am Meßbande abgelesen. Die Beinlänge wurde näherungsweise durch die Differenz der Körpergröße und der Sitzgröße ermittelt. Die Mittelzahl der Sitzgröße für ganz Schweden ist 90,39 cm. Die Mittelzahl der Beinlänge für ganz Schweden ist 80,47. Der Mittelindex der Körpergröße und Sitzgröße für ganz Schweden ist 52,9. Nur bei 8 % der gemessenen Individuen beträgt der Index 50 und darunter. Den Index von 52 oder 53 bieten 54,9 %. Wie beim europäischen Menschen im allgemeinen macht also auch bei den Schweden in der Regel die Oberkörpergröße etwas mehr als die Hälfte der ganzen Körpergröße aus.

Die Mittelzahl der Armbreite für ganz Schweden ist 176,46 cm. Der Index der Körpergröße und Armbreite bestätigt, daß auch bei den Schweden die Armbreite im allgemeinen etwas größer als die Körpergröße ist; geringer ist jene nur bei kaum 8 %.

Die Kopfmaße wurden mit einem zweiarmigen, stählernen Schädelmesser in der Weise genommen, daß die größte Länge des Kopfes von der Stirnglatze bis zum Hinterhaupt (nicht in der Horizontallinie des Kopfes) und die Breite da gemessen wurde, wo sie am größten ist. Die Arme des Instrumentes wurden

dicht, jedoch ohne allzu starken Druck an die Kopfhaut gelegt. Das begegnete keiner Schwierigkeit, da den Individuen das Haar kurz geschnitten war. Die Schädelindices wurden dann gefunden, indem von den Kopfindices zwei Einheiten abgerechnet wurden. So ergaben sich 13 % Kurzköpfe, 57 % Mittellangköpfe, und 30 % echte Langköpfe für ganz Schweden. In den Provinzen überwiegt überall die Langköpfigkeit. Die höchste Prozentzahl der Kurzköpfigkeit hat Lappland mit 23,67; die niedrigste Dalsland mit 4,86. Quer über das mittlere Schweden läuft ein breites Band von sehr stark verbreiteter Langköpfigkeit; nach Norden und Süden hin steigern sich allmählich die Prozentzahlen der Kurzköpfigkeit. Die Indices 75, 76, 77 umfassen etwa 39 %, die von 74—78 mehr als 60 % des Gesamtkontingentes. Der mittlere Kopfindex für ganz Schweden ist 77,855; der mittlere Schädelindex demnach 75,855. Der Mittelindex differirt in den verschiedenen Provinzen wenig. Der höchste Unterschied beläuft sich auf 2,652 Einheiten. Der Kopfindex steigt nicht höher als auf 79,463 in Lappland; der Schädelindex also nur auf 77,463. Nach dem Mittelindex berechnet gehören demnach die Bevölkerungen sämtlicher schwedischer Provinzen der Mittelköpfigkeit an.

Damit entscheidet sich nun auch die oben aufgeworfene Frage: in welchem Verhältnis die heutige Bevölkerung Schwedens zu seiner Ureinwohnerschaft stehe. Retzius beantwortet sie mit Recht so: die heutige Bevölkerung stammt hinsichtlich ihrer Grundelemente von derjenigen der früheren Zeitalter ab, obwohl im Laufe der Zeiten eine Einwanderung fremder Elemente in bald größerem, bald geringerem Maße stattgefunden hat, wodurch die ursprüngliche Stammbevölkerung bald mehr, bald weniger, und in den verschiedenen Landesteilen in verschiedenem Maße, gemischt worden ist.

Die Mittelzahl der Kopflänge der Schweden (mit den Weichteilen) ist 19,29. In allen Provinzen ist die Mittelzahl über 19; Dalarne hat die größte Zahl mit 19,47, Blekinge und Stockholm die kleinsten Zahlen mit 19,10 und 19,13. Die Mittelzahl der Kopfbreite für Schweden ist 15,10. Södermannland hat die niedrigste Zahl mit 14,95; Västerbotten die höchste mit 15,37.

Die nach subjektiver Anschauung bestimmte Gesichtsform ergab von 42 113 Individuen bei 8430 die runde, bei 33,683 die ovale Form.

Es folgen nun die Resultate bezüglich der Farbencharaktere der Schweden:

Augenfarben:	47,4 Blau	} = 66,7 Hell	Haarfarben:	23,3 Gelb	} = 75,3 Blond
	19,3 Grau			52,0 Aschblond	
	28,8 Melirt (gemischt)			21,6 Braun	
	4,5 Braun			0,8 Schwarz	
				2,3 Rot.	

Mit anderen Worten: in Schweden dominiren die hellen Augen und die blonden Haare. Die größte Menge Helläugiger enthalten die Nachbarprovinzen Norwegens und die Insel Gotland. Lappland und Västerbotten haben die niedrigsten Prozentzahlen der hellen Augen. Hohe Prozentzahlen der Braun- und Schwarzhaarigen besitzen die nördlichen Landschaften, Västergötland hat die meisten Blonden. Gotland besitzt die meisten Rothaarigen.

Die Verbindungen der Augen- und Haarfarben ergeben sich aus folgender Tabelle:

Augenfarbe	Haarfarbe	Anzahl der Untersuchten	Prozent
Blau	Gelb	6 575	14,6
"	Aschblond	11 301	25,1
"	Braun	2 908	6,5
"	Schwarz	31	0,1
"	Rot	506	1,1
Grau	Gelb	1 906	4,2
"	Aschblond	4 719	10,5
"	Braun	1 777	4,0
"	Schwarz	43	0,1
"	Rot	231	0,5
Melirt	Gelb	1 918	4,3
"	Aschblond	6 664	14,8
"	Braun	3 911	8,7
"	Schwarz	193	0,4
"	Rot	282	0,6
Braun	Gelb	81	0,2
"	Aschblond	711	1,6
"	Braun	1 058	2,4
"	Schwarz	97	0,2
"	Rot	23	0,1
Summa		44 935	100,0

Werden die blauen und grauen Augenfarben zu einer hellen und die gelben und aschblonden Haare zu einer blonden Klasse zusammengefaßt, so ergibt sich folgende Tabelle:

Augenfarbe	Haarfarbe	Anzahl der Untersuchten	Prozent
Hell	Blond	24 501	54,4
"	Braun	4 685	10,5
"	Schwarz	74	0,2
"	Rot	737	1,6
Melirt	Blond	8 582	19,1
"	Braun	3 911	8,7
"	Schwarz	193	0,4
"	Rot	282	0,6
Braun	Blond	792	1,8
"	Braun	1 058	2,4
"	Schwarz	97	0,2
"	Rot	23	0,1
Summa		44 935	100,0

Ordnet man diese Verbindungen in Typengruppen an, so ergibt sich der helle Typus (helle Augen und blondes Haar) als überwiegend; er umfaßt mit 54,4 % über die Hälfte der Bevölkerung; der dunkle Typus umfaßt 2,6, der rote Typus 2,3 %. Die gemischten Typen mit 40,7 % bestehen aus einem hellgemischten Typus mit 31,6 % (20,9 % Hellhaarige und 10,7 % Helläugige) und einem dunkel gemischten Typus mit 9,1 %.

Bezüglich des relativen Vorkommens der Typen in den Landschaften Schwedens ergibt sich: Achtzehn haben 50 % Helle und darüber; Västergötland und Dalsland haben sogar 60 %; Lappland hat 37,2. Der hellgemischte Typus differirt nur um wenig mehr als 10 % in den verschiedenen Landschaften, ist also verhältnismäßig sehr gleich verteilt.

Diese Wechselbeziehungen der Augen- und Haarfarben ergeben sich aus folgender Tabelle:

Augenfarben	Haarfarben in Proz.				Summa der Augenfarben in Proz.	Summa der Individuen
	Blond	Braun	Schwarz	Rot		
Hell	54,4	10,5	0,2	1,6	66,7	29 997
Melirt	19,1	8,7	0,4	0,6	28,8	12 968
Braun	1,8	2,4	0,2	0,1	4,5	1 970
Summa d. Augenfarben	75,3	21,6	0,8	2,3	100,0	44 935

Von höchster Wichtigkeit sind endlich die Resultate, die Retzius und Fürst in gemeinsamer Arbeit für die Verbindungen der anthropologischen Charaktere und ihre Wechselbeziehungen zueinander eruirt haben. Es handelt sich um die 4 Hauptcharaktere: Schädelindex, Körpergröße, Augenfarbe und Haarfarbe.

Die Beziehungen von Schädelindex und Körpergröße ergeben sich aus folgender Tabelle:

Summa der Individuen	Körpergröße	Schädelindex in Proz.			Körpergröße Summa in Proz.
		bis 74	75—79	80 u. mehr	
846	bis 159	24,6	60,0	15,4	100
5 322	160—164	25,7	59,1	15,2	100
12 222	165—169	28,3	57,7	14,0	100
14 085	170—174	30,7	56,7	12,6	100
8 632	175—179	33,0	55,4	11,6	100
2 623	180—184	34,2	54,0	11,8	100
570	185 u. mehr	36,1	52,8	11,1	100
44 900	Durchschnittsprozent für Schweden	30,0	56,9	13,1	100

Es zeigt sich also, daß in Schweden eine ausgeprägte Langköpfigkeit die bestimmte Tendenz zeigt, sich mit stärkerer Körpergröße zu kombiniren; Ammons Gesetz der Langköpfigkeit der Großen bestätigt sich. Mit steigender Körpergröße steigt die Prozentzahl der Langköpfigkeit; bei der Mittelköpfigkeit dagegen sinkt sie bei steigender Körpergröße langsam aber regelmäßig, ebenso bei der Kurzköpfigkeit.

Über die Wechselbeziehungen zwischen Körpergröße und Augenfarbe gibt die folgende Tabelle Aufschluß:

Summa der Individuen	Körpergröße	Augenfarben in Proz.			Körpergröße Summa in Proz.
		Hell	Melirt	Braun	
846	bis 159	66,7	30,0	3,3	100
5 322	160–164	66,0	29,7	4,3	100
12 222	165—169	66,7	28,8	4,5	100
14 685	170—174	66,9	28,7	4,4	100
8 632	175—179	66,7	28,8	4,5	100
2 623	180—184	67,4	28,3	4,3	100
570	185 u. mehr	67,4	28,2	4,4	100
44 900	Augenfarbe, Durchschnittsprozent für Schweden	66,7	28,9	4,4	100

Bei verschiedenen Körpergrößen stimmen also die Prozentzahlen innerhalb der Gruppen der Augenfarben bemerkenswert überein. Eine Wechselbeziehung zwischen beiden Charakteren liegt also kaum vor.

Die Verbindung der Körpergröße mit den Haarfarben zeigt folgende Tabelle:

Summa der Individuen	Körpergröße	Haarfarben				Körpergröße Summa in Proz.
		Blond	Braun	Schwarz	Rot	
846	bis 159	76,4	20,6	1,0	2,0	100
5 322	160—164	76,9	20,3	0,6	2,2	100
12 222	165—169	76,4	20,5	0,8	2,3	100
14 685	170—174	75,2	21,4	0,9	2,5	100
8 632	175—179	75,1	23,0	0,7	2,2	100
2 623	180—184	72,2	24,3	0,7	2,8	100
570	185 u. mehr	75,0	22,2	0,8	2,0	100
44 900	Haarfarben, Durchschnittsprozent für Schweden	75,4	20,5	0,9	2,2	100

Auch hier zeigen sich innerhalb der Gruppen der Haarfarben bei steigender Körpergröße nur minimale Differenzen. Eine Wechselbeziehung ist nicht erkennbar.

Das Verhältnis zwischen Schädelindex und Augenfarbe und zwischen Schädelindex und Haarfarbe zeigen die nächsten zwei Tabellen:

Summa der Individuen	Augenfarben	Schädelindex			Summa
		bis 74	75—79	80 u. mehr	
29 964	Hell	30,0	57,0	13,0	100
12 967	Melirt	30,1	56,6	13,1	100
1 969	Braun	29,5	57,9	13,3	100
44 900	Durchschnittsprozent für Schweden	30,0	56,9	13,1	100

Summa der Individuen	Haarfarbe	Schädelindex bis 74	Schädelindex 75—79	Schädelindex 80 u. mehr	Summa
33 850	Blond	29,8	57,1	13,1	100
9 645	Braun	30,7	56,3	13,0	100
364	Schwarz	30,0	55,5	14,5	100
1 041	Rot	31,2	57,3	11,5	100
44 900	Durchschnittsprozent für Schweden	30,0	56,9	13,1	100

Noch drei wichtige Tabellen seien hier angefügt (siehe S. 315), sie zeigen bei jeder der drei Schädelindexklassen, die der Langköpfigkeit, der Mittelköpfigkeit und der Kurzköpfigkeit entsprechen, das relative Vorkommen der verschiedenen Augen- und Haarfarbenverbindungen bei den Körpergrößenklassen.

Es sei mir gestattet, hier noch ein Paar Bemerkungen über zwei Arbeiten von Gustaf Retzius anzufügen, die zwar nicht direkt das Rassenproblem behandeln, jedoch Rassenfragen anklingen lassen, deren Beantwortung zu den wichtigsten Aufgaben der Rassenbiologie gehört. Die erste ist das große Werk über das Menschenhirn,[1]) das der Sohn dem Vater zum hundertjährigen Geburtstag gewidmet hat.

Makroskopische Forschungen über das Gehirn sind schon seit alter Zeit gemacht worden. Mit Gratiolet begann die Forschung über die Furchen und Windungen. Die Vervollkommnung der mikroskopischen Technik, der Härtungs- und Färbungsmethoden endlich ermöglichte den Einblick in die Struktur des zentralen Nervensystems; seine Vertiefung ist das höchste Ziel der modernen Histologie. Daß trotzdem auf dem Gebiet der makroskopischen Forschung, der Lupenanatomie, noch Lorbeeren zu holen sind (Weinberg), zeigt Retzius' Werk.

Retzius hat seine Untersuchungen an 100 Schwedengehirnen angestellt. Besonders wertvoll ist seine Aufdeckung von zahlreichen Tiefenwindungen. Tabellen geben die Häufigkeit der Furchenvarietäten wie in früheren Werken nach absoluten und Prozentzahlen an.

Ein erschöpfendes Referat ist hier, wo es sich um ausführliche Detailbeschreibungen handelt, unmöglich. Es muß auf das Buch selbst verwiesen werden. Desgleichen auch bezüglich der Unterschiede zwischen rechten und linken Hirnhälften und besonders der Unterschiede, die die Zuweisung eines dem Geschlecht nach unbekannten Gehirnes zum männlichen oder weiblichen Geschlecht eventuell ermöglichen.

Warum Referent aber das Buch überhaupt an dieser Stelle erwähnt, geht aus der Tatsache hervor, daß es sich nur um Schwedengehirne handelt. Insofern ist das Buch ein Beitrag zur Rassenmorphologie. Wenn auch Retzius in dem Buche selbst keine diesbezüglichen Schlüsse gezogen hat, daß er es als einen solchen Beitrag aufgefaßt wissen will, geht aus einem Briefe an mich hervor.

Die zweite oben erwähnte Arbeit von Retzius findet sich in seinen „biologischen Untersuchungen" (Neue Folge, 9. Bd. Stockholm 1904, Nr. 2) und

[1]) Retzius, Gustav. Das Menschenhirn. Studien in der makroskopischen Morphologie. 2 Teile Text mit Tafeln. VIII, 167 S. mit 96 Tafeln in Lichtdruck und Lithographie mit IV S. Text und 96 Bl. Erklärungen. Stockholm (Jena, Gustav Fischer) 1896. 100 M.

Schädelindex bis 74 (13493 Individuen mit langen Köpfen).

Körpergröße	Helle Augenfarbe				Gemischte Augenfarbe				Braune Augenfarbe				Summa
	Blond	Braun	Schwarz	Rot	Blond	Braun	Schwarz	Rot	Blond	Braun	Schwarz	Rot	
bis 159	54,3	11,6	1,0	1,4	17,3	9,1	0,5	0,5	1,4	2,4	0,5	—	100
160—164	54,3	9,6	0,1	1,8	21,7	7,9	0,3	0,6	1,7	1,9	0,1	—	100
165—169	55,2	9,6	0,1	1,6	20,0	8,6	0,2	0,6	1,8	2,0	0,2	0,1	100
170—174	54,0	10,5	0,3	2,0	18,2	8,9	0,7	0,6	1,8	2,7	0,2	0,1	100
175—179	52,4	12,4	0,2	1,4	19,5	9,0	0,4	0,7	1,4	2,3	0,2	0,1	100
180—184	53,0	12,6	—	2,5	16,5	10,2	0,3	0,2	1,8	2,7	0,2	—	100
185 u. mehr	58,7	13,6	—	—	13,6	8,7	0,5	1,0	1,0	2,9	—	—	100
Durchschnittsprozent für Schweden	54,0	10,8	0,2	1,7	19,1	8,8	0,4	0,6	1,7	2,4	0,2	0,1	100

Schädelindex 75—79 (25544 Individuen mit mittellangen Köpfen).

Körpergröße	Helle Augenfarbe				Gemischte Augenfarbe				Braune Augenfarbe				Summa
	Blond	Braun	Schwarz	Rot	Blond	Braun	Schwarz	Rot	Blond	Braun	Schwarz	Rot	
bis 159	54,9	10,6	0,4	1,6	19,3	9,4	—	0,4	2,0	1,0	0,4	—	100
160—164	54,4	10,2	—	1,6	20,4	7,9	0,5	0,6	1,6	2,5	0,2	0,1	100
165—169	55,0	10,1	0,2	1,5	19,3	7,9	0,5	0,7	2,1	2,4	0,3	—	100
170—174	55,2	10,1	0,2	1,8	18,9	8,5	0,4	0,7	1,7	2,3	0,1	0,1	100
175—179	54,1	10,9	0,1	1,6	18,8	9,1	0,4	0,5	1,8	2,5	0,2	—	100
180—184	52,8	11,4	0,1	1,9	17,8	10,6	0,5	0,7	1,6	2,3	0,2	0,1	100
185 u. mehr	49,5	12,7	0,3	2,0	22,6	7,0	0,7	0,3	2,3	2,3	0,3	—	100
Durchschnittsprozent für Schweden	54,7	10,4	0,1	1,7	19,2	8,5	0,4	0,6	1,8	2,4	0,2	—	100

Schädelindex 80 u. mehr (5863 Individuen mit kurzen Köpfen).

Körpergröße	Helle Augenfarbe				Gemischte Augenfarbe				Braune Augenfarbe				Summa
	Blond	Braun	Schwarz	Rot	Blond	Braun	Schwarz	Rot	Blond	Braun	Schwarz	Rot	
bis 159	53,1	6,1	—	1,5	29,2	7,7	—	0,8	0,8	0,8	—	—	100
160—164	56,1	8,3	0,2	1,4	18,9	9,9	0,1	0,5	2,3	2,1	0,2	—	100
165—169	54,4	10,4	0,1	1,1	19,4	9,0	0,3	0,8	1,9	2,3	0,2	0,1	100
170—174	54,9	9,2	0,4	1,2	19,3	9,6	0,8	0,5	1,2	2,5	0,3	0,1	100
175—179	54,4	11,2	0,2	1,5	17,2	9,2	0,1	0,6	2,2	2,7	0,4	0,3	100
180—184	60,2	8,7	—	2,0	13,3	9,7	0,6	1,6	1,6	2,3	—	—	100
185 u. mehr	58,7	4,8	—	1,6	22,2	7,9	—	1,6	1,6	1,6	—	—	100
Durchschnittsprozent für Schweden	55,1	9,6	0,2	1,3	18,8	9,4	0,4	0,7	1,7	2,4	0,3	0,1	100

behandelt die „Entwicklung der Körperformen des Menschen während der fötalen Lebensstufen“.

Nur die wichtigsten Punkte der Ergebnisse seien hier angeführt. Die Gesamtlänge des Körpers wächst während der ganzen Fötalperiode kräftiger als die Scheitelsteißlänge. Die Kopfhöhe nimmt allmählich an relativer Größe ab, sowohl im Verhältnis zur Körperlänge als zur Scheitelsteißlänge. Die Halswirbelsäule zeigte eine Tendenz zur relativen Verkürzung. Die relative Größe des Kopfumfangs sinkt im ganzen von den früheren Stadien an. Die obere Extremität erhält schon im 3., sicherer noch im 4. und 5. Monat ihre für das Fötalleben geltende relative Länge; die untere Extremität wächst während der früheren Fötalperiode langsamer als die obere, bleibt deshalb während des 2.—7. Monats der oberen stets nach, um dann das Wachstum so zu beschleunigen, daß beide sich hinsichtlich der Länge immer mehr nähern und bald nach der Geburt das umgekehrte Verhältnis zeigen. Ihr für das Fötalleben geltendes relatives Maximum erhält die untere Extremität im 5. Monat.

Die Individualisirung kommt schon im 4. Monate deutlich zur Erscheinung, um in den folgenden noch prägnanter zu werden. Sogar bei Zwillingen trat diese Individualisirung hervor. Die speziellen, aus Vererbung der Eltern herrührenden Züge überwinden gewissermaßen allmählich siegreich die generellen.

Die allmähliche Ausbildung von Formen — und das ist doch die Entwicklung der äußeren Körperform während der Fötalperiode — kann nur durch eingehende Beschreibung wiedergegeben werden. Eine Präzisirung nach bestimmten Punkten ist nicht möglich. Insofern muß auch hier auf den Aufsatz selbst verwiesen werden.

Die Rassenanatomie wird auch hier nicht direkt behandelt. Das anklingende Rassenproblem aber hat Retzius dem Referenten gegenüber in die Worte formulirt: „Es wäre interessant zu erfahren, ob dieselben Gesetze auch für andere Rassen gelten.“ Curt Michaelis.

Notizen.

Ist Syphilis in vorkolumbischer Zeit in Südamerika heimisch gewesen? Ich brauche den Leser kaum in den bekannten Streit einzuführen, ob die Syphilis eine in Europa ureingesessene Krankheit oder ob sie erst aus fremden Erdteilen eingeführt worden sei. Wie man weiß, herrschte eine Zeitlang die Annahme, es hätten die Matrosen des Kolumbus die Krankheit aus Haiti in spanische und portugiesische Häfen eingeführt. Bezüglich der Neuheit dieses Leidens für Europa berief man sich darauf, daß es vor der Entdeckung Amerikas nirgends als bestimmtes Krankheitsbild festgestellt oder beschrieben worden sei. Ferner wies man auf die plötzlich ausbrechende Epidemie im Lager Karls von Anjou vor Neapel hin, eine Seuche, die sich ja über einen großen Teil von Europa verbreitete, und deren heftige Erscheinungen gerade beweisen sollten, daß den europäischen Völkern die Krankheit neu sei, ihnen also die Immunität gegen sie mangele. Hingegen gelang der Beweis, daß die Syphilis in Amerika, vor Eindringen der Europäer, heimisch gewesen sei, überhaupt nicht. Das einzige, solch eine Annahme stützende Argument, welches Effertz erbracht hatte, daß nämlich die Infektion bei den südamerikanischen Indianern äußerst gutartig verlaufe, ist nicht als erwiesen zu betrachten.

Nunmehr berichtet Neumann über eine Reihe, in Inkagräbern (in der Nähe der alten Königsstadt Cuzco und anderen Orts) gefundener Tonfiguren,

auf denen Menschen dargestellt sind, die, wie mit Bestimmtheit aus der Darstellung charakteristischer Hautveränderungen zu erkennen ist, u. a. an Syphilis gelitten haben müssen. Da diese Gefäße nun aus vorkolumbischer Zeit stammen, so dürfte jener Beweis als erbracht anzusehen sein. Eine andere Frage ist, ob die Syphilis erst zu Kolumbus' Zeiten zu uns herübergekommen ist. Aus vielen Gründen wird gegenwärtig an dem Vorhandensein der Syphilis im Europa vorkolumbischer Zeiten nicht mehr so stark gezweifelt. (Neumann, J. Über die an den altperuanischen Keramiken und anthropomorphen Tongefäßen dargestellten Hautveränderungen, mit besonderer Rücksicht auf das Alter der Syphilis und anderer Dermatosen. Denkschr. mat. nat. Kl. Kais. Akad. Wien 1905, Bd. 77, S. 491—501.) H. Jordan.

Das Sinken der Fruchtbarkeit. Der gewöhnlichen Geburtenrate, welche die Zahl der Geburten im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung angibt, haben die englischen Ärzte Dr. Newsholme u. Dr. Stevenson[1]) die korrigirte Geburtenrate (unsere „Fruchtbarkeitsziffer") gegenübergestellt, die sich auf die Zahl der im gebärfähigen Alter befindlichen Frauen bezieht. Das gibt große Unterschiede. Obschon z. B. Frankreich eine größere Zahl von Frauen im Alter von 15—45 Jahren besitzt als England (auf 1000 der Gesamtbevölkerung), so ist doch seine korrigirte eheliche Geburtenrate um 30 %, die uneheliche um 24 % niedriger als die von England. Irland hat eine niedere rohe (crude) Geburtenrate. (1903 war sie 22,5 ‰ der Gesamtbevölkerung, gegen England mit 27,3 ‰). Die Geburtenrate Irlands wird aber eine der höchsten in Europa, wenn man sie korrigirt. Denn nur 76,5 ‰ der Bevölkerung (im Vergleich zu 117,0 ‰ in England) sind Frauen im gebärfähigen Alter und nur 32,5 % der Frauen im gebärfähigen Alter sind verheiratet (im Vergleich zu England mit 46,8 %). Über die Höhe der korrigirten Geburtenrate in verschiedenen Ländern und Städten und über ihren prozentualen Rückgang bezw. Anstieg (nur Irland u. Dublin!) vom Jahre 1880/81 bis 1901/04 gibt die folgende Tabelle Auskunft, in welcher die Länder und Orte nach der Höhe der korrigirten Gesamt-Geburtenrate (eheliche und uneheliche Geburten) geordnet aufgeführt sind.

Hieraus geht hervor, daß Irland allein eine vermehrte Fruchtbarkeit zeigt, daß sich Österreich in seiner Fruchtbarkeit seit 1880 gerade hält und daß alle übrigen hier aufgeführten Länder und Städte an Fruchtbarkeit abnahmen, am wenigsten Norwegen, Schweden, Italien, am meisten Berlin, Neu-Süd-Wales, Paris, Hamburg, Viktoria, Belgien und Sachsen. Der Stand der Gesamt-Fruchtbarkeitsziffer war früher (1880), wie jetzt am größten in Bayern (45,49 u. 40,37 ‰), am kleinsten in Paris (23,27 u. 16,65), Frankreich (25,06 u. 21,63), Berlin (33,11 u. 21,89) u. London (32,21 u. 26,83) usw.

Danach kamen die genannten Forscher im wesentlichen zu denselben düsteren Ergebnissen abnehmender Fruchtbarkeit, wie frühere Gelehrte und wie schon im Jahre 1904 Prof. Taylor[2]) selbst. Auch Yules[3]) Resultate sind annähernd die gleichen. Speziell bemerkte dieser Forscher noch bei einer vergleichenden Betrachtung von 13 Londoner Distrikten der Jahre 1871 u. 1901: Die Geburtenrate fiel für die Distrikte der oberen Klassen um 25 %, während sie für die Distrikte der unteren Klassen nur um 11 % sank.

---

[1]) Newsholme and Stevenson: The decline of human fertility in the United kingdom and other countries as shown by corrected birth rates. British Medical Journal 1906, 3, II S. 268—70. Ausführlich in Journal of the Royal Statistical Society 31st march 1906. S. 34—87.

[2]) Taylor, The diminishing birth rate. London 1904. Baillière, Tindal and Cox.

[3]) Yule, G. Udny, Newmarch Lecturer on Statistics at the University College of London. On the changes of marriage and birth rates in England and Wales during the past half-century, with an Enquiry as to the probable causes. Read before the Royal Statistical Society, 19th December 1905. Abgedruckt in Journal of the Royal Statistical Society 31st march 1906. S. 88—132.

Reihenfolge der Länder u. Städte nach der Höhe der totalen korrigirten Geburtenrate i. J. 1880—81	Korrigirte Geburtenrate auf 1000 der Bevölkerung		Reihenfolge der Länder u. Städte nach der Höhe der totalen korrigirten Geburtenrate i. d. J. 1901—04	Korrigirte Geburtenrate auf 1000 der Bevölkerung		Prozentuelle Abnahme der korrigirten Geburtenrate	
	gesamte	eheliche		gesamte	eheliche	gesamte Prozent	eheliche Prozent
Bayern	45,49	39.55	Bayern	40,37	35.59	—11	—10
Sachsen	41,45	35,05	Österreich	38.50	32,84	— 1	+ 0
Belgien	40.76	38,06	Norwegen	37.79	35,62	— 6	— 5
Deutsches Reich	40,37	36,44	Schweden	36,19	32,90	— 6	— 7
Norwegen	40,12	37,59	Irland	36,08	35,59	+ 3	+ 3
Preußen	39.87	36,54	Preußen	35.72	32,72	—10	—11
Schottland	39,29	36,47	Dublin	35,39	34,58	+10	+ 9
Österreich	39,04	32,86	Deutsches Reich	35.34	32,01	—12	—12
Dänemark	38,92	35,36	Italien	33.71	31,17	— 9	— 7
Neu-Süd-Wales	38,80	36,53	Schottland	33.38	31,65	—15	—13
Schweden	38,49	35,56	Dänemark	33,12	29,94	—14	—15
Italien	36,89	33,40	Sachsen	31,76	26,60	—23	—24
Neu-Seeland	36,68	34,88	Belgien	31,01	28,85	—24	—24
Viktoria	36,02	34,25	Neu-Seeland	29,63	28,44	—19	—20
Irland	35,17	34,59	England u. Wal.	28,41	27,29	—18	—17
Hamburg	34.98	31.35	Edinburg	28,08	26,68	—20	—19
Edinburg	34,97	32,93	Viktoria	27,04	25.77	—25	—25
England u. Wal.	34,65	32,73	London	26,83	25,93	—17	—16
Berlin	33,11	28,26	Neu-Süd-Wales	26,47	24,61	—32	—31
Dublin	32,24	31,61	Hamburg	25,40	21,70	—27	—31
London	32,21	30,92	Melbourne	24,07	22,26	—	—
Frankreich	25,06	22,73	Sydney	23,89	21,58	—	—
Paris	23,27	16,46	Berlin	21,89	18,57	—34	—34
			Frankreich	21,63	19,29	-14	—15
			Paris	16,65	11,98	—28	—27

Eine durchgehende Parallele zwischen Preishöhe und Geburtenrate vermochte Yule nicht nachzuweisen, denn „das Sinken des Fruchtbarkeits-Koëffizienten war stärker für das Jahrzehnt 1891—1901 als für irgend eines vorher, und das entspricht in keiner Weise dem Gang der Preise“.

Mit Recht bemerkt Taylor, in Übereinstimmung mit Newsholme und Stevenson, daß der Präventiv-Verkehr das Hauptmittel zur Herbeiführung des abnehmenden Kinderreichtums der Kulturnationen ist und alle anderen mitwirkenden Faktoren in den Schatten stellt. Sehr richtig sagt er, als Ärzte seien wir nicht darauf angewiesen, nach den Mitteln und Wegen, die zur Abnahme der Fruchtbarkeit führen, zu suchen, wie dies so viele Statistiker und Ökonomen usw. immer noch tun. Denn wir Ärzte wissen von diesen Mitteln und Wegen aus der Praxis. Die Patienten gestehen offen die künstliche Vorbeugung und fragen tagtäglich nach Mitteln, um sie noch wirksamer zu gestalten, als sie es ohnehin schon ist. Die Triebfeder des Präventivverkehrs, also die eigentliche Ursache abnehmender Fruchtbarkeit aber ist, nach Taylor, dem wir darin Recht geben müssen, in der Hauptsache die steigende Genußsucht, die Bequemlichkeit, kurz das werbend durch die Kulturwelt und Frauenwelt ziehende „Evangelium des Komforts“.

Die Lage ist in der Tat für viele Staaten jetzt schon ernst. Bekannt ist die Ohnmacht Frankreichs in diesem Punkt. In Neu-Süd-Wales, das ebenfalls fast völlig stille steht, sah sich ein Bericht der kgl. Kommission veranlaßt, den Zustand der Eheleute, die Präventiv-Verkehr pflegen, als den einer „monogynen (einweibigen) Prostitution“ zu brandmarken. Und neulich kam nun auch der Bischof

von London[1]) mit einem Erlaß heraus, in dem er das englische Volk dringend ermahnte, den natürlichen Bestimmungen des Instituts der Ehe nachzuleben. Noch steht das Deutsche Reich mit einer korrigirten Gesamtgeburtenrate von 35,34 ungefähr in der Mitte der Fruchtbarkeit verschiedener Kulturländer, ja es erfreut sich, worauf es im Daseinskampf der Völker fast ausschließlich ankommt, vorläufig noch, einer „rohen" Gesamtgeburtenrate, die es noch weit günstiger stellt als dies in obiger Tabelle zum Ausdruck kommt. Und doch hat seine Geburtenrate in 20 Jahren um 10 % abgenommen und Berlin und Hamburg, deren Fruchtbarkeit um 34 bzw. 27 % sank, sind heute um wenig besser dran als Paris. Man wird daher die Schlüsse, die Taylor zieht, wohl mit Recht auch auf Deutschland anwenden dürfen:

1. Unsere Fruchtbarkeitsziffer geht stetig herunter.

2. Das Sinken der Fruchtbarkeit rührt vornehmlich her von der künstlichen Verhinderung der Befruchtung.

3. Die Rate der unehelichen Fruchtbarkeit ist in gleicher Weise vom Rückgang betroffen, wie diejenige der ehelichen Geburten und aus denselben Gründen. Daher kann die uneheliche Fruchtbarkeit nicht länger als Kriterium der Moralität betrachtet werden.

4. Diese Umstände verursachen der ganzen Nation langsam die schwersten physischen, moralischen und sozialen Übel.

(Nach Nineteenth Century, February 1906. Taylor, John W., Prof. of Gynaecology, Birmingham University: The Bishop of London on the declining birth rate.) E. Rüdin.

Deutsch-Nordamerikanische Handelsbeziehungen. Durch das seit dem 1. März 1906 in Kraft getretene Handelsprovisorium zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten haben die beiderseitigen Handelsbeziehungen eine vorläufige Regelung auf Grund autonomer Konzessionen der beiden Staaten gefunden. Ob die Erreichung eines Definitivums gelingen wird, steht dahin. Bei der außerordentlichen Bedeutung, die ein Zollkrieg zwischen den beiden Staaten nicht nur in wirtschaftlicher, sondern auch in weltpolitischer Hinsicht haben würde, mögen an der Hand eines sachverständigen Artikels des Prof. Dr. R. Jannasch im „Export" vom 4. Januar 1906 einige kurze Bemerkungen über die beiderseitigen wirtschaftlichen Machtpositionen und die möglichen nationalen Rückwirkungen eines solchen Ereignisses folgen.

Der Gesamtwert des deutsch-nordamerikanischen Handels betrug im Jahre 1904 1 438 800 000 Mk. Davon wertete die Einfuhr Deutschlands aus den Vereinigten Staaten 943 800 000 Mk., die Ausfuhr dahin dagegen nur 495 000 000 Mk. Die Handelsbilanz Deutschlands gegenüber der Union ist also eine stark passive. Daraus könnte man auf den ersten Blick vielleicht ein stärkeres Interessirtsein Amerikas an der Aufrechterhaltung des Handels, also auf eine größere Stärke der deutschen Position schließen. Aber dieser Vorteil Deutschlands ist nur ein scheinbarer. Denn während der deutsche Export nach den Verein. Staaten ganz vorwiegend aus Industrie-Artikeln gebildet wird, so machen umgekehrt den Hauptbestand der von Amerika gelieferten Waren Rohprodukte aus (Baumwolle in Millionen Mk. 337,5, rohes Kupfer 120,1, Schweineschmalz 65,2, gereinigtes Petroleum 60,9, Hölzer 26,7, Weizen 26,7, Ölkuchen 22,1, Mais 19,3 für das Jahr 1904). Das sind aber durchweg notwendige Artikel, für die der deutsche Bedarf teilweise nicht (z. B. Baumwolle), teils nur schwer und unter Kosten und Zeitaufwand genügenden Ersatz finden könnte. Andrerseits würde der Ausfall der deutschen Kundschaft in diesen Artikeln Nordamerika nicht in

[1]) Bishop of London, A Charge delivered to the Clergy and Churchwardens of London in St. Pauls Cathedral, Oktober 19. 1905. London, Wells Gardner, Darton & Co.

allen Fällen schädigen, insofern es sich nämlich um notwendige Waren des Weltbedarfs handelt, bei denen einfach andere Kunden einspringen würden. Eine weitere empfindliche Stelle der deutschen Position ist die deutsche Reederei, die eine ganz hervorragende Rolle im Fracht- und Personenverkehr zwischen den Vereinigten Staaten und Deutschland spielt und die ohnehin dank der amerikanischen Jahres-Subvention von 800000 Dollar von der Gefahr des Morgan-Trusts noch nicht befreit ist. — Andrerseits werden natürlich auch sehr große Export- und Import-Interessen der Verein. Staaten in Gefahr gebracht. Für manche deutsche Artikel ist für sie nur schwer Ersatz zu finden. Aber alles in allem genommen ist die amerikanische Position unzweifelhaft die stärkere — wenigstens zunächst. Eine fernere Zukunft würde allerdings noch andere Momente hervortreten lassen. Ein längerer Zollkrieg würde Deutschland schließlich einfach zwingen, mit seinen großen überschüssigen Kapitalien neue Gebiete zu befruchten, seinen Waren neue Märkte zu eröffnen, ohne Rücksicht auf Kosten und Verluste. „Dann würde der Augenblick gekommen sein, in welchem das deutsche Kapital in Zentral-Amerika, Südamerika, Ostasien, der Levante, den Balkan- und Donauländern usw. usw. in ungleich höherem Maße als bisher die Rohstoffproduktion in großem Maßstabe entwickeln müßte, um auf diese Weise wertvolle Zahlungen und Rimessen für unsere Exporte zu erlangen. Das wird und kann nicht ohne Opfer geschehen, aber vielleicht würde ein solches Vorgehen endgültig ganz Deutschland zum Vorteile gereichen, indem unser Handel und unsere Industrie selbständiger werden, zahlreiche jüngere Kräfte mit dem Auslande in engere Berührung treten und das Großkapital die Führung im überseeischen Geschäft übernimmt." (Jannasch.) Eine solche Revolution in der Kapitals- und Warenbewegung könnte nicht ohne Rückwirkung auf die deutsche Auswanderung bleiben. Möglicherweise würde dann der Auswandererstrom den neuen Bahnen des Kapitals und des Handels folgen. Darin läge die nationale Bedeutung des Konflikts.

A. Nordenholz.

Deutscher Monistenbund. Unter dem Ehrenvorsitz von Professor Ernst Haeckel wurde am 11. Januar 1906 im Zoologischen Institut zu Jena der schon seit einiger Zeit vorbereitete „Deutsche Monistenbund" gegründet. Vorsitzender des Bundes wurde Pastor Dr. Albert Kalthoff in Bremen, Generalsekretär Dr. Heinrich Schmidt in Jena (Moltkestr. 1). Haeckel übernahm den Ehrenvorsitz. — Der Bund erließ einen Aufruf, der sich mit folgenden Sätzen einleitet:

„Die ständig wachsende Gefahr, mit der Ultramontanismus und Orthodoxie unser gesamtes wissenschaftliches, kulturelles und politisches Leben bedrohen, kann nur abgewendet werden, wenn den Mächten der Vergangenheit eine überlegene geistige Macht in Gestalt einer einheitlichen, neuzeitlichen Weltanschauung entgegengestellt wird. Die gewaltigen Fortschritte, welche die Naturwissenschaft in den letzten Jahrzehnten auf allen Gebieten gemacht hat, haben auch eine ungeahnte Erweiterung und Vertiefung unserer Naturerkenntnis zur Folge gehabt. In demselben Maße, wie diese letztere vorgeschritten ist, hat sie die veralteten, dogmatischen und mystischen Vorstellungen über Welt und Menschen, über Körper und Geist, Schöpfung und Entwicklung, Werden und Vergehen der erkennbaren Dinge verdrängt und beseitigt. An die Stelle der alten dualistischen Vorstellungen sind mehr und mehr monistische getreten. Tausende und Abertausende finden keine Befriedigung mehr in der alten, durch Tradition oder Herkommen geheiligten Weltanschauung; sie suchen nach einer neuen, auf naturwissenschaftlicher Grundlage ruhenden einheitlichen Weltanschauung. Diese Weltanschauung der Zukunft kann nur eine monistische sein, eine solche, die einzig und allein die Herrschaft der reinen Vernunft anerkennt, dagegen den Glauben an die veralteten, traditionellen Dogmen und Offenbarungen verwirft."

Unterzeichnet ist der Aufruf von:

J. D. Alfken, Lehrer, Bremen. — M. H. Baege, Dozent, Friedrichshagen. — C. A. Bermann, München. — Wilhelm Bölsche, Friedrichshagen. — Dr. W. Breitenbach, Brackwede. — Ritter Dr. Bartholomäus von Carneri, Marburg a. d. Drau, Steiermark. — Christian Carstens, Fabrikbesitzer, Hamburg. — Professor Dr. Arnold Dodel, Lugano. — C. Eberle, Musiklehrer, Vorsitzender des Monistischen Lesekreises, Neu-Ulm. — Professor Dr. August Forel, Chigny bei Morges. — R. H. Francé, Privatgelehrter, München. — Dr. Karl Hauptmann, Schreiberhau. — Gustav Herold, Bildhauer, Frankfurt a. M. — Dr. Georg Hirth, Herausgeber der „Jugend", München. — Dr. Johann Johannsen, Redakteur, Frankfurt a. d. Oder. — Dr. Otto Juliusburger, Oberarzt, Steglitz. — August Kahl, Hamburg. — Dr. Albert Kalthoff, Pastor an St. Martini, Bremen. — Friedrich Kaufmann, Fabrikant, Vorsitzender des Monistischen Vereins, Leipzig. — Professor Dr. Conrad Keller, Zürich. — Walther Keller, Verlagsbuchhändler (Frankhsche Verlagsbuchhandlung), Stuttgart. — Dr. Gustav Krauseneck, Triest. — Oskar Mauritz, Prediger am Dom, Bremen. — Dr. H. Molenaar, Herausgeber der „Positiven Weltanschauung", München. — Fritz Freiherr von Ostini, München. — Dr. Otto Plarre, Gera. — Professor Dr. Ludwig Plate, Berlin. — Anton Pretzlik, Vorsitzender der Haeckelgemeinde, Salzburg. — Albrecht Rau, Schriftsteller, München. — Dr. jur. Paul Rottenburg, Glasgow. — Dr. Wilhelm Schallmayer, Arzt, München. — Dr. Heinrich Schmidt, Jena. — Karl Scholl, freireligiöser Prediger, München. — Wilhelm Schwaner, Herausgeber des „Volkserzieher", Berlin. — Professor Dr. Richard Semon, München. — Dr. med. Friedrich Siebert, prakt. Arzt, München. — Dr. August Specht, Gotha. — Friedrich Steudel, Pastor an St. Remberti, Bremen. — Professor Franz von Stuck, München. — Hermann Sudermann, Berlin. — Rittmeister a. D. von Tepper-Laski, Berlin. — C. H. Thiele, Privatgelehrter, Jena. — Wilhelm Umrath, Fabrikbesitzer, Prag. — Dr. Johannes Unold, Lehrer an der Handelsschule, München. — Dr. Bruno Wille, Friedrichshagen. — Professor Dr. H. E. Ziegler, Jena.

Es kann für unser öffentliches Leben und speziell für den Einfluß naturwissenschaftlicher Erkenntnisse auf die Ausgestaltung unserer Gesellschaft nur von großem Vorteil sein, wenn der Deutsche Monistenbund, dessen gründende Mitglieder rühmlichst bekannte Namen unter sich zählen, weit genug erstarkt, um seine Stimme in dem Kampf der Meinungen energisch zur Geltung zu bringen. A. Ploetz.

Ein gesetzliches Eheverbot. Nach einer Mitteilung in der „Psychiatrisch-Neurologischen Wochenschrift", 1906, Nr. 49, S. 447 brachte die rumänische Regierung eine Gesetzesvorlage ein, wonach die Verheiratung von Personen, die an unheilbarer Lungenschwindsucht, Epilepsie und Syphilis leiden, verboten werden soll. E. Rüdin.

Das jüdische Deutschtum an der Universität Czernowitz. Ihren Charakter als deutsche Universität kann Czernowitz nur infolge einer außerordentlich hohen Frequenz durch Juden bewahren, die fast ohne Ausnahme Deutsch als Muttersprache haben. Im Wintersemester 1904/05 wurden 393 Christen und 280 Juden (41,6% aller Studirenden), im Sommersemester 1905 372 Christen und 264 Juden (41,5% aller Studirenden) gezählt, durch welche Zahlen die Tatsache, daß die Universität Czernowitz unter allen Universitäten der Welt den größten Prozentsatz von jüdischen Hörern hat, neu bestätigt wird. Mit deutscher Muttersprache gab es im Winter 1904/05 nur 361, im Sommer 1905 nur 351 Studirende. Zieht man die Zahl der Juden hiervon ab, so würden nur 81 bzw. 87 christliche Studirende mit deutscher Muttersprache übrig bleiben, die dann einer erdrückenden Majorität von 312 bzw. 285 nichtdeutschen (hauptsächlich rumänischen, ruthenischen und polnischen) Studenten gegenüberstehen würden. (Zeitschr. f. Demographie u. Statistik der Juden. 1906. H. 2. S. 32.) E. Rüdin.

Zeitschriften-Schau.

(Die unser Gebiet berührenden Artikel werden angeführt.)

Archiv für Dermatologie und Syphilis. 78. Bd. 2. u. 3. H. Finger u. Bandsteiner, Untersuchungen über Syphilis an Affen.

Archiv für Kinderheilkunde. 43. Bd. 1.—4. H. Möllhausen, Beiträge zur Frage der Säuglingssterblichkeit und ihres Einflusses auf die Wertigkeit der Überlebenden.

Archives de Psychologie. 5. Bd. Nr. 19 (Januar 1906). Zbinden, Conception psychologique du nervosisme.

Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik. 1906. 22. B. 1. H. Simmel, Zur Soziologie der Armut. Burghart DuBois, Die Negerfrage in den Vereinigten Staaten. Weber, Kritische Studien auf dem Gebiet der kulturwissenschaftlichen Logik.

Beiträge zur Geburtshilfe u. Gynäkologie. 10. Bd. 2. u. 3. H. Hegar, Über Infantilismus und Hypoplasie des Uterus.

Berliner klinische Wochenschrift. 1906. Nr. 9. Hansemann, Über Rachitis der Volkskrankheit.

Biolog. Zentralblatt. 1906. Nr. 1. Dahl, Die physiologische Zuchtwahl im weiteren Sinne. Koßmann, Die Erhaltung günstiger Varianten. Henriksen, A functional view of development. Nr. 2—4. Schimkewitsch, Die Mutationslehre u. d. Zukunft der Menschheit. Nr. 5—7. Loew, Bemerkungen zu W. Burcks Abhandlung über die Mutation als Ursache der Kleistogamie.

Bulletin de l'Académie de Médecine. 1906. Nr. 2. Chantemesse et Borel, La récente épidémie de choléra en Allemagne et ses enseignements. Nr. 4. Robin, La mortalité par tuberculose en France et en Allemagne. Nr. 5, 6, 7, 8, 10, 11. Discussion sur la statistique et la prophylaxie de la tuberculose.

Deutsche medizin. Wochenschrift. 1906. Nr. 5. Zunker, Bedarf der menschliche Organismus künstlicher Reizmittel?

Dr. A. Petermanns Mitteilungen. 1905. 11. u. 12. H. Grubauer, Negritos. Ein Besuch bei den Ureinwohnern Inner-Malakas. Ergebnisse der Sprachenzählung im Russ. Reiche 1897.

Hygienische Rundschau. 1906. Nr. 4. Neißer, Statistische Unterschiede in der Hinfälligkeit gegenüber einzelnen Krankheiten.

Journal of the Royal Statistical Society. Bd. 69. Teil 1. 1906. 31. März. Newsholme u. Stevenson, The decline of human fertility in the United Kingdom and other countries, as shown by corrected birthrates (mit Diskussion). Yule, On the changes in the marriage — and birth — rates in England and Wales during the past half century; with an inquiry as to their probable causes.

Medizinische Klinik. 1906. 2. Jahrg. 9. H. Müller u. Seidelmann, Über das Verhalten des spezifischen Körpergewichts bei gesunden Mannschaften. 9., 10. u. 11. H. Plönies, Die Pathogenese des Ulkus u. d. Erosionen des Magens, ihre Beeinflussung durch Geschlecht, erworbene und ererbte Anlage und ihre Beziehungen zur Prophylaxis.

Monatsschrift f. Geburtshilfe u. Gynäkologie. 1906. 3. H. Krönig, Wie weit soll das Recht des Kindes auf Leben bei der Geburt gewahrt werden? Baisch, Die Mortalität beim engen Becken einst und jetzt.

Münchener mediz. Wochenschrift. 1906. 6. H. Bittorf, Zur Pathogenese der angeborenen Stuhlverstopfung. 7. H. Manteufel, Statistische Erhebungen über die Bedeutung der sterilisirten Milch für die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit. 11. H. Schwalbe, Über Extremitätenmißbildungen. 12. H. Hecker, Über Verbreitung u. Wirkung des Alkoholgenusses bei Volks- und Mittelschülern.

Politisch-Anthropologische Revue. 1906. Märzheft. Reibmayr, Das Aussterben der talentirten und genialen Familien im Mannesstamme.

Soziale Medizin und Hygiene. 1. Bd. 1. H. Klumker, Über die Bedeutung der Berufsvormundschaft im besonderen für die Bekämpfung d. Kindersterblichkeit in Deutschland. 1. u. 2. H. Tjaden, Die Bekämpfung der Tuberkulose in Bremen. 2. H. Katscher, Versicherung armer Wöchnerinnen.

The Journal of Experimental Zoology. Baltimore 1906. 3. Bd. 1. H. Wilson, Studies on Chromosomes. III. The sexual differences of the chromosome-groups in Hemiptera, with some considerations of the determination and inheritance of sex. Whitney, An examination of the effects of mechanical shocks and vibrations upon the rate of development of fertilized eggs.

Therapeutische Monatshefte. 1906. 2. H. Rahn, Die Diphtherie-Serumtherapie und ihre Statistik.

Verhandlungen der Gesellschaft für soziale Medizin, Hygiene und Medizinal-Statistik. (Separatabdruck aus Medizinische Reform 1906). 1905. 12. H. Gottstein, Beiträge zur Geschichte der Kindersterblichkeit. Sayffaerth, Die deutsche Arbeiter-Versicherung d. Zukunft. 1906. 13. H. Mayet, Umbau und Weiterbildung der sozialen Versicherung.

Volkswirtschaftliche Blätter. 1906. 2. H. Lüdtke, Die Völkerstämme Österreich-Ungarns.

Wiener klinische Rundschau. 1906. Nr. 11. Bertarelli, Für und wider die Behringschen Ideen.

Yale Review. 24. Bd. Nr. 4. Keller, Portuguese colonization in Brazil.

Zentralblatt für Gynäkologie. 1906. Nr. 5. Le Maire, Geschlechtsverhältnis der Neugebornen, mit besonderer Berücksichtigung der mazerirten Kinder.

Zentralblatt für Physiologie. 1905. Nr. 21 u. 23. Gizelt, Über den Einfluß des Alkohols auf die Verdauungsfermente des Pankreassaftes.

Zeitschrift für Augenheilkunde. 1906. 2. H. Scholtz, Die geographische Verbreitung des Trachoms in Ungarn.

Zeitschr. zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. 5. Bd. 1. H. Marcuse, Zur ambulatorischen Behandlung der Prostituirten. Hammer, Vorschläge zur Abänderung des bisherigen Verfahrens der Berliner Sittenpolizei. Wechselmann, Aus der Geschichte des Prostitutionswesens in Deutschland. 2. H. Nötzel, Öffentliche Häuser in Rußland. Thomalla, Onanie in der Schule, deren Folgen und Bekämpfung.

Zeitschrift für Demographie und Statistik der Juden. 1960. 1. H. Thon, Kriminalität der Christen u. Juden in Österreich. Wassermann, Der Selbstmord unter den bayrischen Juden. 1. u. 2. H. Ruppin, Die russischen Juden nach der Volkszählung von 1897. 2. H. Wassermann, Aufbau der jüdischen Bevölkerung in Baden während der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Zeitschrift für Ethnologie. Berlin 1905. 37 Jahrg. 6. H. Kießling, Das ethnische Problem des antiken Griechenland. (I. Teil.) Cannstatt, Die indianische Bevölkerung der alten Jesuiten-Reduktionen in Südamerika. Haberer, Die Menschenrassen des japanischen Reichs. Ten Kate, Bemerkungen zur Mitteilung des Herrn J. Kollmann über Rassengehirne. — 1906. 1. u. 2. H. Binetsch und Härtter, Berichte über die Eweer bzw. Angloer. Fritsch, Über Passarges Buschmänner d. Kalahari. Nordenskiöld, Ethnographische u. archäologische Forschungen im Grenzgebiet zwischen Peru und Bolivia. Träger, Die Troglodyten d. Matmata. Koch-Grünberg, Die Indianerstämme am oberen Rio Negro und Yapurá. Messing, Über den Gebrauch des Opiums bei den Chinesen.

Zeitschrift für Krebsforschung. 4. Bd. 1. H. Pöppelmann, Krebs und Wasser? Weinberg, Kritische Bemerkungen zu der Breslauer Statistik des Krebses beider Ehegatten und der Frage des Krebses der Ehegatten überhaupt.

Zeitschrift für soziale Medizin. 1. Bd. 1. H. Gottstein, Zur Statistik der Totgeburten mit 200 Jahren. Grotjahn, Die objektiv notwendigen und die subjektiv befriedigenden Leistungen in ihren Beziehungen zur Vereinheitlichung der Arbeiter-Versicherung. — Berner, die Vereinheitlichung des deutschen Arbeiter-Versicherungswesen. I.

Zeitschr. für Morphologie u. Anthropologie. 9. Bd. 2. H. 1906. Fischer, Die Variationen an Radius und Ulna des Menschen. Frédéric, Untersuchungen über die Rassenunterschiede der menschlichen Kopfhaare.

Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. 1906. Nr. 2. Rietz, Körperentwicklung u. geistige Begabung.

Zeitschrift für Sozialwissenschaft. 1906. 2. H. v. Samson-Himmelstjerna, Die sozialen Unruhen in den russischen Ostseeprovinzen. 3. H. Mugdan, Zur Reform d. Arbeiterversicherung.

Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. 1906. 1. März. Weber, Mittel zur Verlängerung des Lebens.

Zeitschrift für Tuberkulose. 8. Bd. 2. H. Koch, Über den derzeitigen Stand der Tuberkulosebekämpfung.

Eingegangene Druckschriften.

Aschaffenburg, Prof. Dr. G. Das Verbrechen und seine Bekämpfung. Einleitung in der Kriminalpsychologie für Mediziner, Juristen und Soziologen; ein Beitrag zur Reform der Strafgesetzgebung. 2. verb. Aufl. Heidelberg 1906. Carl Winter. 277 S. 6 M.

Berolzheimer, Dr. jur. Fritz. System der Rechts- und Wirtschaftsphilosophie. III. Bd. Philosophie des Staates samt den Grundzügen der Politik. München 1906. C. H. Beck. 378 S. 10 M., geb. 11,50 M.

Biedenkapp, Dr. Georg. Der Nordpol als Völkerheimat. Jena 1906. Herm. Costenoble. 195 S. 6 M.

Bluhm, Dr. Agnes. Der Nachwuchs der Begabten. Ein Mahnwort an die deutsche Frauenbewegung. Mit Antwort von Minna Cauer. Aus: Die Frauenbewegung 1906. Nr. 2.

Breitung, Prof. Dr. Max. Das „Kaiser Wilhelm II. u. Kaiserin Auguste Viktoria-Säuglingsheim". Aus: Medizin. Klinik 1906 Nr. 4.

Bulletin de la Société Neuchateloise de Géographie. Bd. 16. 1905. Neuchatel 1905. Imprimerie P. Attinger. 384 S.

Dahl, Fr. Die physiologische Zuchtwahl im weiteren Sinne. Biolog. Zentralblatt XXVI, 1906. S. 3—15.

Deutsche Volksstimmen, Organ der deutsch. Bodenreformer. Hrg. v. Adolf Damaschke. Berlin 1906. Nr. 1—5. Verl. J. Harrwitz Nachf. Vierteljährl. 1,50 M.

Deutscher Verein f. Versicherungs-Wissenschaft. Veröffentlichungen, hrsg. von Dr. A. Manes. H. 8. Die Versicherung der Aufsichtsrathaftpflicht. Berlin 1906. E. S. Mittler u. Sohn. 60 S.

Geschlecht und Gesellschaft. 1. Jahrg. 4. H. (ohne Jahreszahl!). Hrg. von Karl Vanselow. Berlin, Verlag der Schönheit. Jährl. 12 H. für 9 M.

Hildebrand, Fr. Über Ähnlichkeiten im Pflanzenreiche. Eine morphologisch-biologische Be-

trachtung. Leipzig. W. Engelmann. 1902. 66 S. 1,60 M.

Hüppe, Ferd. Über Assimilation der Kohlensäure durch chlorophyllfreie Organismen. Aus: Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. 1905. S. 33—61.

Hygienisches Zentralblatt. 1. Band 1906. Nr. 1 (erstes Märzheft). Hrg. von Dr. Paul Sommerfeld. Leipzig, Gebr. Bornträger. Der Band zu 24 Heften 30 M. Enthält Referate aus dem Gebiet der Hygiene.

Klumker, Dr. Chr. J. u. **Spann,** Dr. Othmar. Die Bedeutung der Berufsvormundschaft für den Schutz der unehelichen Kinder. Denkschrift für den internat. Kongreß für Erziehung und Kinderschutz. Dresden 1905. O. V. Böhmert. 31 S. mit 11. farb. Tab.

Lehmann-Nitsche, Prof. Rob. Forschungs-Methode einer wissenschaftlichen Ethnologie Rapport p. I. Congrès internat. d'expansion économ. mond. de Mons. Brüssel 1905. 4 S.

Loeb, Prof. Dr. Jacques. Vorlesungen über die Dynamik der Lebenserscheinungen. 61 Abbild. Leipzig 1906. Joh. Ambros. Barth. 324 S. 10 M., geb. 11 M.

Mathes, Dr. P. Über Enteroptose, nebst Bemerkungen über die Druckverhältnisse im Abdomen. Aus: Arch. f. Gynäk. Bd. 77, Heft 2. 96 S.

Mendel, Gregor. Versuche über Pflanzenhybriden. Herausgegeben von E. Tschermak. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften Nr. 121. Leipzig. W. Engelmann 1901. 62 S. 0,60 M.

Methner, Dr. med. Alfred. Organismen und Staaten. Eine Untersuchung über die biologischen Grundlagen des Gesellschaftslebens und Kulturlebens. 8. Teil des Sammelwerks „Natur u. Staat". Jena 1906. G. Fischer. 172 S. 2,75 M. geb. 3,75 M.

Montelius, Oskar. Kulturgeschichte Schwedens. Von den ältesten Zeiten bis zum elften Jahrhundert nach Christus. Leipzig 1906. E. A. Seemann. 336 S. u. 540 Abbild. 9 M.

Muskat, Dr. Gustav. Die angeborene Verrenkung im Hüftgelenk. Aus: Die ärztl. Praxis 15. Dez. 1905. 15 S.

Näcke, Dr. P. Eheverbote. Aus: Archiv für Kriminal-Anthropol. Bd. 22. S. 163—167.
—, Syphilis und Dementia paralytica in Bosnien. Aus: Neurolog. Zentralbl. 1906. Nr. 4. 7 S.

Národopisný Věstník Československý vydává společnost národopisného musea československého. Redakční komise Jan Jakubec, A. Kraus, J. Polívka. 1. Jahrg. 1. H. Januar 1906. Prag.

Neue Gesellschaft, sozialistische Wochenschrift. Hrg. von Dr. Heinrich Braun und Lily Braun. 2. Jahrg. 1906. Wöchentl. 1 H. Abonn. monatl. 40 Pfg.

Noll, F. Die Pfropf-Bastarde von Brouvaux. SB. Niederrhein. Ges. f. Nat. u. Heilkunde zu Bonn. 1905. 34 S.

Ratzel, Friedrich. Kleine Schriften, ausgewählt und herausgegeb. v. Hans Hemolt. Mit einer Bibliographie v. Victor Hantzsch. 2. Bd. Mit einem Bildnis Ratzels und 6 Textskizzen. München u. Berlin 1906. R. Oldenbourg. 544 u. LXII S. — Inhalt: Beiträge zur physischen Erdkunde, Ethnographie und Anthropogeographie. (Der Band enthält als die beiden von Ratzel zuletzt in seinem Leben veröffentlichten Arbeiten seine Beiträge zur Frage der Indogermanen-Heimat im 3. u. 4. H. d. 1. Jahrgangs (1904) dieses Archivs.)

Rietz, Dr. med. Körperentwicklung u. geistige Begabung. Aus: Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. 19. Jahrg. 1906. 34 S.

Robert, Friedrich. Menschen, die bestimmt geboren. Die Lehre von der Erschaffung des Menschen und die Vorausbestimmung des Geschlechts durch die Begattung. 2. Aufl. Berlin 1906. Hugo Bermühler. 78 S. 2 M.

Röttgers, Prof. B. Das englische Schul- und Erziehungswesen. 6. H. der Sammlung: England in deutscher Beleuchtung, hrg. von Dr. Lenschau. Halle a. S. 1906. Gebauer-Schwetschke. 66 S. 0,60 M.

Statistisches Bureau des eidg. Departements des Innern. Statistisches Jahrbuch d. Schweiz. 14. Jahrg. 1905. Bern 1906. Komm.-Verl. A. Francke. 355 S.

Stöcker, Dr. Helene. Mutterschutz, Zeitschrift für Reform der sexuellen Ethik. 1. Jahrg. 1905. 7.—9. H. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer. Halbjährl. 6 H. 3 M. (Publikations-Organ des „Bundes f. Mutterschutz" in Berlin).

Sundbärg, Gustav. Aperçus statistiques internationaux. Dixième année. Stockholm 1906, Imprimerie royale, Norstedt & Söner. 340 S.

Török, Prof. Dr. A. v. Versuch einer systematischen Charakteristik des Kephalindex. Aus: Arch. f. Anthropol. N. F. Bd. 4. H. 2 u. 3. 20 S.

Wissenschaftlich-humanitäres Komitee. Monatsbericht. 5. Jahrg. 1906. Nr. 3 u. 4.

Zacharias, Dr. Otto. Das Plankton als Gegenstand eines zeitgemäßen biologischen Schulunterrichts. Mit 17 Abbild. Aus: Arch. f. Hydrobiologie und Planktonkunde. Bd. 1. 1906. 98 S.

Mitteilung.

Der Urheber der Abbildung 100 des Jagemannschen Goethe-Porträts (auf S. 129 des 1. Heftes) ist Herr K. Schwier (Photographischer Verlag) in Weimar.

Berichtigung.

S. 165, Zeile 16 von unten, lies Röhrenquallen statt Röhrenquellen.
S. 206, 2. Zeile, lies 1—14 statt 1—17.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. A. Ploetz, Schlachtensee bei Berlin.
Verlag der Archiv-Gesellschaft, Adresse: Berlin SW. 68.

☞ Neu hinzutretenden Abonnenten kann die 1. Hälfte der Röse'schen Arbeit für 2 M. nachgeliefert werden.

☞ Diesem Heft liegt ein Prospekt der Verlagsbuchhandlung **Arwed Strauch** in Leipzig über Herman's „Genesis" bei.

Das Archiv erscheint in jährlich 6 Heften, jedes im Umfang von etwa 8—10 Bogen gr. Okt. Der Abonnementspreis beträgt pränumerando für das Jahr 20 Mark, für das Halbjahr die Hälfte, der Preis eines Einzelheftes 4 Mark. Einzelne Hefte können aus dem 2. Halbjahr 1904 und dem 1. Halbjahr 1905 nicht mehr verkauft werden. Das Archiv kann bei jeder Buchhandlung und Postanstalt oder direkt durch Postanweisung beim „Verlag der Archiv-Gesellschaft", Berlin SW., Wilhelmstr. 42, oder durch einfache Mitteilung an den Verlag bestellt werden; in letzterem Falle erfolgt die Erhebung des Abonnement-Betrages durch Nachnahme. Auslandporto wird berechnet.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

3. Jahrgang. 3. Heft. Mai-Juni 1906.

Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie

einschließlich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.

Zeitschrift für die Erforschung des Wesens von Rasse und Gesellschaft und ihres gegenseitigen Verhältnisses, für die biologischen Bedingungen ihrer Erhaltung und Entwicklung, sowie für die grundlegenden Probleme der Entwicklungslehre.

Herausgegeben von

Dr. med. **Alfred Ploetz** in Verbindung mit Dr. jur. **A. Nordenholz** (München), Professor Dr. phil. **Ludwig Plate** (Berlin) und Dr. jur. **Richard Thurnwald** (Berlin)

Redigirt von

Dr. A. Ploetz, Schlachtensee bei Berlin, und Dr. E. Rüdin, Berlin SW., Wilhelmstr. 42.

Inhalt:

Abhandlungen:

Fortsetzung der Inhaltsangabe auf der 2. Umschlagseite.

BERLIN 1906.

Verlag der Archiv-Gesellschaft, Berlin SW. 68, Wilhelmstr. 42.

Fortsetzung der Inhaltsangabe:

Kritische Besprechungen und Referate:

Ältere Literatur:

Notizen:

Archiv
für
Rassen- und Gesellschafts-Biologie
einschliefslich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.

Herausgegeben von Dr. A. Ploetz in Verbindung mit
Dr. A. Nordenholz, Prof. Dr. L. Plate und Dr. R. Thurnwald.

3. Jahrgang. | 3. Heft. | Mai—Juni 1906.

Die Svalöfer Methode zur Veredelung landwirtschaftlicher Kulturgewächse und ihre Bedeutung für die Selektions-Theorie.

Von

HUGO DE VRIES,

Amsterdam.

In landwirtschaftlichen Kreisen erweckt die neue, in Svalöf begründete Methode ein rasch zunehmendes Interesse. Zahlreiche neue Getreidearten hat sie in kurzer Zeit dem Großbetrieb übergeben, und fast überall in Schweden verdrängen diese die älteren Arten, indem sie dem Klima und Boden, sowie den speziellen Kulturerfordernissen weit besser angepaßt sind, und bedeutend größere und wertvollere Erträge geben.

Diese Methode beruht auf einem Selektionsverfahren wesentlich anderer Art als das jetzt herrschende. Sie geht von neuen Erfahrungen über das Wesen der Variabilität aus und hat daraus ebenso einfache als klare Prinzipien für die praktische Züchtung abgeleitet. Sie ist imstande, jährlich Hunderte von guten neuen Sorten den vorhandenen zuzufügen, und kann, da eine solche Vermehrung der Typen die Bedürfnisse offenbar weit übersteigt, aus den besten die allerbesten auswählen, und nur diese tatsächlich in den Handel bringen.

Das Prinzip der Methode wurde vor etwa fünfzehn Jahren von dem Direktor der Versuchsanstalt, Herrn Dr. Hjalmar Nilsson, entdeckt. Er beobachtete, daß die Arten der landwirtschaftlichen Pflanzen, welche anerkannterweise Kollektiv-Arten sind, aus einer sehr viel größeren Schar von Unterarten bestehen als man bis dahin vermutete. Diese Unterarten sind voneinander sowohl in botanischen als in praktisch wertvollen Eigenschaften verschieden, und bieten in letzterer Hinsicht nahezu alles, was erforderlich ist, um den gerade herrschenden Bedürfnissen zu entsprechen. Man hat, mit anderen Worten, nur aus dem Vorhandenen auszuwählen, um zu finden, was man wünscht. Andererseits sind diese neuen Sorten durchaus konstant und einförmig, und es kommt nur darauf an, sie von

ihren Verwandten zu isoliren. Dieses geschieht durch einmalige Auswahl einer einzigen Pflanze, und jede Svalöfer Sorte bildet somit die Nachkommenschaft einer einzigen, mit großer Sorgfalt ausgewählten Stammpflanze.

Diese Nachkommenschaft braucht nur vermehrt zu werden, und es sind in der Regel etwa 5--6 Jahre erforderlich, um aus der anfänglichen Mutterpflanze die ausreichenden Saatmengen für den Anfang der Großkultur zu erlangen. Während dieser Zeit findet weder eine weitere Selektion, noch auch eine Reinigung der Rasse statt. Zwar kommt es von Zeit zu Zeit vor, daß eine ausgewählte Stammpflanze nicht reiner, sondern hybrider Natur ist, und somit eine gemischte Nachkommenschaft gibt, und in solchen Fällen müssen aus dieser neue Anfangspflanzen gewählt werden. Doch bildet dieser Fall eine verhältnismäßig seltene Ausnahme. Die herrschende Ansicht über das Wesen der Selektion fordert die alljährliche Wiederholung dieses Prozesses und geht davon aus, daß nur durch eine solche die neue Rasse gebildet wird. Sie glaubt die Kulturpflanze in bestimmten, voraus festgesetzten Wegen leiten und verbessern zu können. Demgegenüber geht die Svalöfer Methode von den in der Natur bereits vorhandenen Anlagen aus, läßt sich vollständig von diesen leiten, und benutzt nur sie für ihre Veredelungen.

Obgleich die Anstalt zu Svalöf nur für praktische Zwecke errichtet worden ist und nur im Dienste der Praxis arbeitet, so haben doch ihre Entdeckungen und Ergebnisse eine sehr wesentliche wissenschaftliche Bedeutung erlangt. Das Tatsachenmaterial, welches der herrschenden Selektionslehre zugrunde liegt, ist durch die Svalöfer Arbeiten einer so gründlichen experimentellen Kritik unterworfen worden, daß die bis jetzt mehr vermuteten als nachgewiesenen Lücken in ein klares Licht getreten sind. Die von Darwin bei der Ausarbeitung seiner Theorie verwandten Tatsachen erscheinen uns jetzt unter einer ganz anderen Beleuchtung. Die Getreidezüchtungen von Le Couteur und Shirreff, die Verbesserung der Zuckerrüben durch Vilmorin und so viele andere wesentliche Fortschritte auf diesem Gebiete aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts waren eben nur Anfänge. Trotz ihrer hervorragenden praktischen Resultate, trotz der weiten Verbreitung und des großen Rufes ihrer vorzüglichen Rassen, hatten die genannten Männer aber nur eine Ahnung von dem wirklichen Sachverhalt. Der Svalöfer Anstalt blieb es vorbehalten, auf denselben Prinzipien weiterbauend, den fast unerschöpflichen Reichtum zu entdecken, welchen die Kulturpflanzen dem wissenschaftlich gebildeten Landwirt darbieten.

Damit aber werden die Fälle, welche Darwin als Ausnahmen betrachtete, mit einem Schlage zur Regel, oder vielmehr zu einem klar erkannten, experimentell vielseitig nachgewiesenen Gesetze. Die allmähliche, durch jährliche Auswahl hervorgerufene Verbesserung der Kulturpflanzen andererseits ergab sich als in ihrer wissenschaftlichen Erklärung durchaus unsicher. Denn die übliche Selektionsmethode geht nicht von je einer einzigen Stammpflanze aus, sondern von Gemischen, welche man zwar für einfach und gleichförmig hielt, welche aber nach den Svalöfer Er-

fahrungen nicht länger als solche betrachtet werden dürfen. Die Vermutung liegt fast in jedem einzelnen Falle auf der Hand, daß die jährliche Selektion eigentlich nur eine allmähliche Reinigung war, bei der, unter wesentlicher Mithilfe des Zufalls, die beste Rasse aus der Mischung schließlich völlig isolirt wurde. Die Svalöfer Methode aber gestattet es, die betreffenden Rassen durch eine einmalige Auswahl zu isoliren und macht dadurch die jährliche Wiederholung einfach überflüssig.

Es leuchtet nun ein, daß die von Darwin versuchte Anwendung der Ergebnisse der künstlichen Zuchtwahl auf die Vorgänge in der freien Natur hierdurch eine wesentliche Änderung erleiden muß. Ohne Zweifel wählt die Natur, aber wie der Landwirt wählt sie aus Gemischen, indem sie unter den Komponenten die eine Form bevorzugt und die andere zurückdrängt. Durch eine solche mehr oder weniger vollständige Reinigung schafft sie die lokalen, bestimmten Lebensbedingungen angepaßten Rassen, sie braucht dazu aber die einzelnen vorhandenen Typen nicht umzugestalten. Die in Svalöf erreichten Veredelungen reichen vollständig aus für den verschiedenartigsten Bedarf, und so dürfte auch in der Natur die Isolirung der geeigneten Typen aus den kollektiven Arten für die jedesmaligen Bedürfnisse ausreichen.

In der Theorie über die Entstehung der Arten tritt daher dieselbe Spaltung ein, wie in den praktischen Arbeiten zu Svalöf. Die Entstehung neuer Formen ist Eine Frage, ihre Reinzüchtung eine andere. Beide Vorgänge können vielleicht gelegentlich zusammenfallen; sie sind aber im Prinzip verschieden und sollen daher einem prinzipiell getrennten Studium unterworfen werden.

Aus diesem Grunde, den ich hier nur kurz andeuten kann, scheint es mir, daß eine nähere Bekanntschaft mit den praktischen Methoden und Erfahrungen Nilssons auch für die Wissenschaft im allgemeinen, und speziell für die Biologie der Rassen von höchster Bedeutung ist. Es handelt sich um ein neues Prinzip, das tief in die jetzt herrschende Anschauungsweise einzugreifen verspricht.

Die Veröffentlichungen aber finden sich in einer den meisten Lesern dieses Archivs wohl kaum zugänglichen Zeitschrift, „Sveriges Utsädesförenings Tidskrift“, welche seit etwa fünfzehn Jahren regelmäßig in vier jährlichen Heften in schwedischer Sprache veröffentlicht wird. Außerhalb dieser Zeitschrift sind von den leitenden Forschern von Zeit zu Zeit kurze Übersichten über ihre speziellen Abteilungen zusammengestellt worden, welche aber gleichfalls in schwedischer Sprache gehalten sind. Dazu kommt, daß, den Vorschriften der Anstalt gemäß, stets die praktische Seite in den Vordergrund tritt, und daß wissenschaftliche Fragen nur nebenbei berührt werden dürfen. Daher sind auch nur vereinzelte Male in deutschen wissenschaftlichen Zeitschriften Veröffentlichungen über spezielle Fragen gemacht worden.

Die hohe praktische Bedeutung der erreichten Resultate geht einfach und klar aus dem Titel eines Buches hervor, in welchem neuerlich zwei

hervorragenden Autoritäten auf landwirtschaftlichem Gebiet ihre Beobachtungen während eines Besuches an Svalöf dem deutschen Publikum vorgelegt haben. Ich meine die Reise-Erinnerungen von Stützer und Gisevius, welche 1904 in Stuttgart erschienen sind unter dem Titel: „Der Wettbewerb der dänischen und der schwedischen Landwirte mit Deutschland". Diese und viele andere Anerkennungen sollten uns zu einer genaueren Kenntnisnahme auffordern.

Svalöf (spr. Swalöw) ist ein kleines Dorf der schwedischen Provinz Schonen, in der Nähe von Helsingborg, Lund und Malmö, und von letzterem Orte mit der Eisenbahn zu erreichen. Es liegt somit in der Nähe der südwestlichen Küste, gegenüber Kopenhagen. Hier wurde im Jahre 1886 der „Südschwedische Verein zur Züchtung und Veredlung von Saatgut" gestiftet, und zwar mit dem Zwecke, die landwirtschaftliche Pflanzenkultur Schwedens zu heben durch Herbeischaffung besserer Sorten von Getreidearten und Futterpflanzen. Stifter waren namentlich die Herren Direktor B. Welinder und Freiherr F. G. Gyllenkrook, welche im Mai des genannten Jahres zu diesem Zwecke zusammentraten. Früher hatte man in Süd-Schweden zahlreiche ausländische Varietäten eingeführt, aber ohne nähere Untersuchung ihres Kulturwertes und namentlich ohne Rücksicht auf etwaige Beimischungen. Demzufolge hatten in diesen gemischten Saaten gewisse Bestandteile sich allmählich vermehrt, während andere zurückgetreten waren, und zwar im großen und ganzen zum wesentlichen Nachteil der Sorten. Das Saatgut wurde ungleichmäßig und unsicher, es bot dem Käufer nicht mehr die erforderliche Garantie. Gegen dieses Übel sollte der junge Verein in erster Linie Abhilfe finden.

Als Direktor der Versuchsanstalt wurde der landwirtschaftliche Ingenieur Th. Bruun von Neergaard angestellt, und der Reinigungsprozeß der schwedischen Saatsorten gründete sich anfangs selbstverständlich auf die damals und auch noch jetzt allgemein anerkannten Prinzipien der Selektion. Diese anfängliche Methode kann jetzt, im Gegensatz zu dem späteren Prinzip der Einzel-Auswahl, als Selektion im großen oder Mengen-Auswahl bezeichnet werden. Dieses Prinzip blieb bis zum Zurücktreten von Neergaards (1890) das herrschende, und seinem Nachfolger, dem jetzigen Direktor Nilsson blieb es vorbehalten, durch eine kritische Zusammenstellung und Sichtung der von ihm erhaltenen Ergebnisse zu der Entdeckung zu gelangen, daß auf diesem Wege doch eigentlich nur vereinzelte und zufällige, aber keine systematischen Fortschritte zu erreichen sind.

Inzwischen hatte von Neergaard die herrschende Methode gründlich ausgearbeitet und in manchen Punkten wesentlich verbessert. Er führte zuerst die Vorschrift ein, daß die Versuchskulturen unter genau denselben Bedingungen stattfinden sollen, welche im Großbetrieb üblich sind. Die Vorbereitung und die Wahl des Bodens, die Düngung, namentlich auch die Pflanzweite und die ganze sonstige Behandlung sollen genau dieselben sein wie auf den gewöhnlichen Äckern, denn nur in dieser Weise kann die

Auswahl gerade dasjenige bevorzugen, was später in der Großkultur sich als das Beste erweisen wird. Dieses Prinzip hat sich, trotz aller sonstigen Veränderungen, bis jetzt in Svalöf durchaus bewährt und erhalten. Daneben hat von Neergaard eine große Menge von technischen Verbesserungen eingeführt, sowohl für die Kultur selbst, als namentlich für die Vergleichung der einzelnen Äcker und Pflanzen behufs der Auswahl. Die jetzige verfeinerte, mit Skalen und Maschinen arbeitende Selektion verdankt ihm zu einem wesentlichen Teile ihre erste Ausbildung und Begründung.

Die Versuchsanstalt wurde mit privaten Mitteln gegründet und sollte dementsprechend nur praktischen Zwecken dienen. Rein wissenschaftliche Untersuchungen und Unterricht sind von ihrem Programm ausgeschlossen, und in dieser Hinsicht dürfte sie in Europa einzig dastehen. Diese Vorschrift hat man bis jetzt genau beachtet, und es scheint mir kaum gewagt zu behaupten, daß die Bedeutung der gesammelten Erfahrungen auch für die reine Wissenschaft dadurch wesentlich gesteigert worden ist. Denn diese Erfahrungen stehen jetzt klar und ungetrübt von theoretischen Voraussetzungen vor uns, und bilden ein Ganzes, mit welchem jede Theorie von der Entstehung der Arten in der Zukunft in erster Linie zu rechnen haben wird. Sie ersetzen, um einen kurzen Ausdruck zu wählen, die früheren unbestimmten und unsicheren Angaben, mit denen Darwin zu arbeiten hatte, und welche noch bis in die neueste Zeit die Grundlage für die mehr reellen kritischen Betrachtungen über den Ursprung der Arten bildeten.

Die rein praktische Tätigkeit der Anstalt äußerte sich auch in ihrem Bestreben, unter den Landwirten ein erhöhtes Interesse für die Beurteilung ihrer eigenen Saaten zu erwecken und ihnen die Mittel in die Hände zu geben, gekauftes Saatgut gründlicher auf seinen wirklichen Wert zu schätzen. Zu diesem Zwecke übernahm der Verein namentlich die Einfuhr ausländischer Saaten. Allmählich waren die Verunreinigungen der Landessorten so groß geworden, daß häufig nur ein kleiner Teil der Saat dem Namen entsprach, unter dem sie gekauft wurde. Vom Verein wurde Saatgut im großen eingekauft und unter scharfer Kontrolle und nach der erforderlichen Reinigung seinen Mitgliedern zum Kauf angeboten. Diese rein praktische Tätigkeit führte bald zu einer wesentlichen Hebung der Erträge der Äcker, und sicherte der Anstalt das zu ihrer weiteren Wirksamkeit erforderliche Zutrauen. In dieser Weise wurden z. B. Probsteier Hafer, Ligowo-Hafer, Squarehead-Weizen, Victoria-Erbsen und verschiedene Sorten von Gerste eingeführt und mit großem Erfolg verbreitet. Das Interesse der Landwirte für reines Saatgut nahm rasch zu und der Export nach Belgien und anderen Ländern Mittel-Europas empfand davon bald die Vorteile. Andererseits wuchs das Interesse auch in den übrigen Provinzen Schwedens. Bald schlossen sich andere Vereine an, und nach kurzer Frist konnte der lokale Verein sich zu einem Allgemein-Schwedischen emporheben.

Die Geschichte der Svalöfer Anstalt läßt sich in bequemer Weise in vier Perioden von je fünf Jahren einteilen. Die Grenzen dieser Perioden fallen mit den fünfjährigen Versammlungen und Ausstellungen der Allge-

meinen schwedischen landwirtschaftlichen Gesellschaft zusammen, und die dort gehaltenen Vorträge sowie die Ausstellungskataloge geben ein gutes und ziemlich vollständiges Material zur Beurteilung der Tätigkeit und des Fortschrittes in den einzelnen Perioden. Mehr oder weniger können diese als Vertreter einzelner Prinzipien und Richtungen betrachtet werden. Selbstverständlich fällt der Wechsel der leitenden Gedanken oder der vorherrschenden Bestrebungen nicht genau mit fünfjährigen Zeitabschnitten zusammen; dennoch können sie zweckmäßig an diese geknüpft werden. Wenn ich also im folgenden von Perioden rede, so sind es weniger genau aufeinanderfolgende Zeitabschnitte als Perioden der Ausarbeitung gewisser Hauptgedanken, welche nacheinander, aber zum Teil auch nebeneinander die Richtung der Tätigkeit bestimmt haben.

Nach scharfen Grenzen zusammengestellt dauert die erste Periode von der Stiftung (1886) bis zu der Ausstellung in Göteborg 1891. Die zweite von diesem Jahre bis zu der Versammlung in Malmö 1896, die dritte bis Gefle in 1901. Nach den Prinzipien umfaßt die erste Periode die Arbeiten nach der herrschenden Selektionsmethode, die zweite und dritte die Erkennung und Isolirung der zahllosen elementaren Arten in jeder einzelnen botanischen Spezies, während für die jetzt fortlaufende Periode das Studium des Auftretens neuer Typen innerhalb der reinen und konstanten Rassen charakteristisch ist.

Ehe ich zur gesonderten Behandlung dieser Perioden schreite, möchte ich deren Bedeutung in kurzen Zügen übersichtlich vorführen. In dem ersten Zeitabschnitte arbeitete man mit den Sorten, so wie sie in der Praxis vorgefunden wurden, und betrachtete diese als Einheiten, welche man in neue Entwicklungsbahnen leiten zu können hoffte. Auf diesem Wege versuchte man ein für die Landwirte wertvolleres Material zu erreichen. Die bei diesen Versuchen gemachten Erfahrungen lehrten aber, daß diese Sorten gar keine reine Einheiten waren, daß ihre Veredelung in bestimmter Richtung in der Regel gar nicht gelang und daß die Arbeit, abgesehen von zufälligen günstigen Ausnahmen, zu keinem wesentlichen Erfolg führte.

Die zweite Periode brachte zunächst die Entdeckung der wirklichen Einheiten, welche innerhalb der üblichen Sorten sich vorfinden. Ungeahnte Zahlen von gut unterschiedenen, selbständigen und im Laufe der Generationen konstanten Formen sind in fast jeder botanischen Art vorhanden. Sie sind voneinander nicht nur in botanischen Merkmalen verschieden, sondern entsprechen auch den verschiedensten Anforderungen der landwirtschaftlichen Praxis. Nahezu allen Bedürfnissen kann man genügen, indem man nur die richtige Einheit auswählt.

Die dritte Periode umfaßt die Riesenarbeit, welche zur Ausbeutung dieses neuen Prinzipes erforderlich war. Sie umfaßt zwei nebeneinander laufende Abteilungen. Die eine ist die Ausbildung einer Methode der Auswahl. Die Pflanzen werden einem überaus eingehenden Studium unterworfen und zeigen dabei Merkmale, von deren Wesen und deren Bedeutung

man früher meist keine Ahnung hatte. Die Merkmale sind morphologische, oder wie sie in Svalöf gewöhnlich genannt werden, botanische. Sie beziehen sich auf die Verästelung der Ähren und Rispen, auf die relative Stellung und Blütezeit der einzelnen Blüten usw. Ihre Bedeutung liegt in gesetzmäßigen Korrelationen mit praktisch wichtigen Eigenschaften, wie Kerngröße, Frühreife, Winterhärte, Qualität und Quantität der Ernte usw. Ein gründlich durchgearbeitetes System dieser Merkmale stellt den Forscher in den Stand, auf den Äckern in den üblichen Sorten die wirklichen Einheiten zu erkennen. Doch sind die Anforderungen dabei solche, daß jeder einzelne Forscher sich auf eine geringe Anzahl von Hauptsorten zu beschränken hat. Der eine studirt die Getreidearten, der andere Erbsen und Wicken usw. Ohne eine solche Spezialisirung wäre es unmöglich, sich in alle erforderlichen Details hineinzuarbeiten.

Die zweite Arbeitsrichtung in der dritten Periode bezieht sich auf die Vermehrung und vergleichende Prüfung der ausgewählten Typen. Zwei Punkte unterscheiden diese Arbeit von allem, was bis dahin auf diesem Gebiete geleistet wurde. Erstens geht jede Rasse stets nur von einer einzigen Stammespflanze aus; niemals werden die Samen von zweien oder gar mehreren miteinander vermischt zur Aussaat gebracht. Denn, wenn auch zwei Individuen einander oft so gleich sind, daß man annehmen möchte, sie seien die Töchter derselben Mutterpflanze und gehören also derselben reellen Einheit an, so ist darüber aus ihren individuellen Merkmalen nie völlige Sicherheit zu erlangen. Zwei solche Pflanzen können immerhin verschieden sein und somit verschiedene Nachkommenschaften erzeugen. Diese Erfahrung leitet sofort zu dem zweiten Punkte über, welcher aussagt, daß eine endgültige Entscheidung über den Wert einer gewählten Einheit nur in der entsprechend vermehrten Nachkommenschaft der Stammpflanze gefällt werden kann. Hunderte von Stämmen müssen in der Kultur verglichen werden. Sie treten miteinander und mit den älteren Sorten in einen Wettbewerb. Im Laufe einiger Generationen werden einige als die besseren, andere als minderwertig erkannt. Die vergleichende Prüfung wird immer schärfer, bis nach etwa 5—6 Jahren eine oder einige wenige als durchaus vorzüglich erkannt und in den Handel gebracht werden. Sehr charakteristisch für die ganze neue Methode ist der Ausspruch, den man vielfach in der „Utsädesförenings Tidskrift" wiederholt findet, daß die erste Erkennung und Auswahl der Stammpflanzen eine überaus schwierige und anstrengende Arbeit ist, im Vergleiche mit der die spätere Vermehrung und Prüfung fast gänzlich in den Hintergrund treten.

Die vierte Periode bezieht sich auf den ferneren Lebenslauf der ausgewählten, isolirten und rein vermehrten Rassen. Sie sind, soweit man nicht zufällig Bastarde auswählte, in der Regel konstant und bleiben, auch wenn sie später Hunderte von Hektaren bedecken, durchaus einförmig. Das bedeutet aber keineswegs, daß eine weitere Entwicklung ausgeschlossen wäre. Genau im Gegenteil treten innerhalb der konstanten Rassen von Zeit zu Zeit einzelne abweichende Individuen auf. Wählt man nun diese

als neue Stammpflanzen und behandelt man ihre Nachkommenschaft nach denselben Vorschriften, so pflegt diese sich wiederum als einförmig und konstant zu ergeben. Offenbar sind solche Neuheiten gar häufig von geringerem praktischen Wert als die Rasse, in der sie entstanden, aber auch unleugbare Fortschritte sind in dieser Weise von Zeit zu Zeit vorgekommen. Sie treten plötzlich und unerwartet und zumeist in einem einzigen oder einigen wenigen Individuen auf und diese geben, nach Isolirung, sofort eine neue konstante Sorte. Die Veränderungen finden nicht allmählich, sondern plötzlich, nach der Art der Mutationen statt. Diese Mutabilität verhält sich in den wirklich reinen Svalöfer Rassen genau so, wie im Gartenbau und unterliegt denselben möglichen Verwechslungen mit zufällig entstandenen Bastarden. Diese Untersuchungen sind noch erst in ihrem Anfang, doch steht bereits soviel fest, daß neben zufälligen nützlichen Kreuzungsprodukten von Zeit zu Zeit auch wirkliche Mutationen beobachtet worden sind.

Nach dieser Übersicht gelange ich zur Behandlung der eigentlichen Geschichte der Anstalt. Soweit die äußeren Umgestaltungen uns hier interessiren, fallen sie nahezu alle in die erste Periode, da die anfängliche Entwicklung eine sehr rasche war. Wie wir bereits gesehen haben, wurde der Südschwedische Verein zur Vermehrung und Veredelung landwirtschaftlicher Samen im Mai 1886 gestiftet. Bereits im folgenden Jahre war die Teilnahme eine so große, daß der junge Verein sich zu einem allgemeinschwedischen Vereine umbilden konnte. Im Jahre 1889 wurde in Orebrö ein ähnlicher Verein für Mittel-Schweden gestiftet, der aber nach etwa vierjähriger Existenz, mit Anfang des Jahres 1894, in den Svalöfer Verein aufging. Nach dieser Verschmelzung nahm letzterer seinen jetzigen Namen Sveriges Utsädesförening oder „Aussaat-Verein für Schweden" an.

Seiner Anlage nach ist dieser Verein auch jetzt noch ein rein privater, von den Landwirten selbst für ihre eigenen praktischen Bedürfnisse errichteter. Doch hat der Staat eine jährliche Unterstützung zugesagt, welche im Jahre 1891 bereits 15000 Kronen (etwa 17000 Mark) betrug und seitdem nicht unwesentlich erhöht worden ist. Einen gleichhohen jährlichen Beitrag haben auch die Schwedischen landwirtschaftlichen Gesellschaften (26) dem Verein verliehen.

Sehr wichtig für die äußere Geschichte des Vereins ist die im Jahre 1891 erfolgte Abspaltung der allgemeinen Schwedischen Saat-Aktiengesellschaft oder „Allmänna Svenska Utsädesaktiebolaget". Bis dahin war nämlich die experimentelle Tätigkeit der Anstalt verbunden mit der züchterischen Vermehrung und dem Verkauf des Saatgutes. Anfangs war diese praktische Seite selbstverständlich die Hauptaufgabe, aber je mehr sich das Versuchswesen zu einem selbständigen Zweige entwickelte, um so deutlicher wurde es, daß die Veredelung und der Verkauf des Saatgutes voneinander möglichst unabhängig gemacht werden mußten. Der Verkauf umfaßt den Ankauf von Saatwaren im Auslande, sowie ihre Prüfung und Reinigung, dann ihre Vermehrung auf ausgedehnten Äckern und den Vertrieb des geernteten Saatgutes. Diese Tätigkeit wird offenbar von ganz

anderen Interessen beherrscht und stellt an die Beamteten ganz andere Forderungen als die Veredelung der Rassen durch Auswahl. Die in 1891 erfolgte Trennung hat beiden Zweigen anerkanntermaßen eine Hauptbedingung ihrer unbeschränkten Weiterentwicklung gesichert. Die Aktien-Gesellschaft arbeitet unter stetiger und genauer Kontrolle des Aussaat-Vereins, und im Laufe der Jahre hat sie die Einfuhr ausländischer Saaten wesentlich vermindert und dafür den Vertrieb der Svalöfer Veredelungsprodukte zu ihrer Hauptaufgabe gemacht.

Die Aufgabe des Saat-Vereines war anfänglich, ganz allgemein eine Hebung der landwirtschaftlichen Praxis in Schweden anzustreben. Es galt daher zunächst die besten Sorten des Auslandes und namentlich Mittel-Europas einzuführen und auf ihren Kulturwert für Schweden zu prüfen. Daneben galt es, die bereits in Schweden üblichen Rassen zu verbessern. Man ging dabei von dem damals in Deutschland herrschenden Prinzipe der sogenannten methodischen Veredelung oder der Massen-Veredelung aus, und es gelang auf diesem Wege den damaligen, in bedenklicher Weise vermischten und verunreinigten Sorten ihre frühere Reinheit zurückzugeben. Die Methoden der Beurteilung wurden dabei allmählich verschärft, die Festigkeit des Strohes, der Bau der Ähren, die verschiedenen Merkmale der Ährchen und der einzelnen Blüten, die Reifezeit, die Winterharte und die Empfindlichkeit für Krankheiten wurden gründlich berücksichtigt. Die den gestellten Anforderungen nicht entsprechenden Pflanzen wurden ausgemerzt, die Samen der übrigen aber durcheinander geerntet. Wesentlich war dabei, daß die Beurteilungsmerkmale möglichst von persönlichen Schätzungen unabhängig gemacht wurden, indem nur scharf umschriebene oder genau meßbare Charaktere als zulässig betrachtet wurden. Neue Apparate zur Messung und Beurteilung sowie zum Sortiren wurden erfunden und den steigenden Anforderungen gemäß allmählich verbessert.

Die wichtigsten Versuche dieser ersten Periode schlossen sich eng an die damals obwaltenden Verhältnisse und Bedürfnisse an. Von Hafersorten baute man nur die berühmten Probsteier-Rassen an, unter den Erbsen die Victoria-Erbsen, von Weizen nur die Squarehead- oder Kolben-Weizen. Der damals neue, von Vilmorin gewonnene Ligowo-Hafer wurde geprüft und für Südschweden geeignet befunden; die Einfuhr und rasche Verbreitung dieser Sorte gehört zu den bedeutendsten Leistungen des jungen Vereines. Die älteren Gersten-Sorten „Plumage“ und „Printice“ zeigten sich gleichfalls als empfehlenswert, und fanden unter dem Einflusse des Vereins bald allgemeinere Anerkennung. Von Gerstensorten herrschten damals die Chevalier-Varietäten für Brauereizwecke vor, und fast nur diese wurden vom Vereine angebaut. Neben jeder Kultur einer neuen Sorte wurde die entsprechende landesübliche Varietät unter genau denselben Bedingungen kultivirt, um zu erfahren, ob die neue bessere oder geringere Erträge als diese geben würde. Daß dabei die Bearbeitung des Bodens und die Behandlung der Saat dieselben waren wie in der Großkultur, habe ich bereits oben bemerkt.

Wählen wir als Beispiel die Chevalier-Gerste. Diese für die Brauerei so höchst bedeutungsvolle Sorte leidet in Schweden an dem Mangel, daß sie gar häufig dem Lagern ausgesetzt ist. Ihre Halme sind zu wenig steif, und werden zur Reifezeit oder kurz vorher vom Wind und vom Regen niedergeworfen, wodurch die Ernte bedeutend herabgesetzt wird. Große Verluste werden dadurch verursacht und es galt als eine Hauptaufgabe, der Gerste festere Halme beizubringen. Sollte dieses gelingen, so schien es möglich, die Kultur der Chevalier-Gerste, welche damals in ausgedehnten Gegenden Schwedens wegen des genannten Übelstandes unmöglich war, wieder ganz bedeutend auszudehnen. Im Auslande und namentlich in Deutschland hatte die Chevalier-Gerste eben um diese Zeit den Glanzpunkt ihres Rufes erreicht. Sie war ganz unbestritten die beste Sorte für die Zwecke der Brauerei. Gerade deshalb wurde sie zu Svalöf in ausgedehntem Maße und mit besonderen Sorgen angebaut, in der Hoffnung, ihr durch Beseitigen des Lagerns denselben hohen Wert für die schwedischen Kulturen zu geben. Doch lehrte die Erfahrung bald, daß die Chevalier-Sorten in Svalöf nur mäßige Erträge gaben und hinter anderen zweireihigen Gersten wesentlich zurückstanden. Quantität und Qualität der Ernte waren unbefriedigend, doch hoffte man, durch methodische Auswahl allen diesen Übeln abhelfen zu können. Alle Mühe ergab sich aber schließlich als umsonst. Es liegt hier ein so scharf und mit so großer Ausdauer durchgeführter Selektionsversuch vor, als es wohl wenige auf diesem Gebiete gibt; dennoch war das Resultat durchaus negativ. Er war, wie es Nilsson ausdrückt, einfach trostlos. Er lehrte, daß man durch methodische Auswahl zwar gelegentlich Verbesserungen erreichen kann, daß aber in anderen Fällen das Prinzip im Stiche laßt. Es kann bei solcher Selektion zufällig ein Erfolg eintreten, aber darauf rechnen darf man nicht. Offenbar hat der Mensch es nicht, wie man damals glaubte, in seiner Macht, die Pflanze zu zwingen, sich in einer von ihm gewählten Richtung zu entwickeln; sie entwickelt sich nach Maßgabe ihrer eigenen Anlagen, läßt sich aber ein willkürliches Gepräge nicht aufzwingen.

Das Beispiel der Chevalier-Gerste und eine ganze Reihe ähnlicher Erfahrungen mußten am Schlusse der ersten Periode als entscheidend betrachtet werden. Über die alte Methode der allmählichen Verbesserung durch Selektion war damit das Urteil endgültig gefällt. Dieser Schluß sollte bald darauf in glänzender Weise bestätigt werden, als eine der ersten Errungenschaften der neuen Methode gerade die Gewinnung einer halmfesten, nicht lagernden Brauerei-Gerste war. Diese wurde in der zweiten Periode erkannt und isolirt und trägt auf steiferem Halme Körner, welche nach ihren botanischen Merkmalen und praktischen Eigenschaften nahezu identisch sind mit der besten Chevalier-Gerste. Diese Sorte wurde als Primus-Gerste dem Großbetrieb übergeben und ist eine der ältesten Errungenschaften des Saat-Vereines. Sie wird jetzt in Mittelschweden in ausgedehntem Maßstabe angebaut. In wissenschaftlicher Hinsicht ist sie ein Zeuge für das neue und gegen das alte Selektionsverfahren.

So verhielt es sich auch in anderen Fällen. Der bedeutende Fortschritt, den der junge Verein in der landwirtschaftlichen Praxis in auffälliger Weise zustande brachte, beruhte auf der Einfuhr neuer Saaten und dem vergleichenden Studium der einheimischen. Die methodische Selektion führte zu einer Reinigung der Sorten, aber nicht zu einer Verbesserung des gereinigten Materiales. Die ausgedehnten Kulturen des Kolben-Weizens scheiterten in derselben Weise wie diejenigen der Gerste. Auch die Hafersorten gaben kein besseres Ergebnis. Ohne Zweifel entstanden gelegentlich bessere Neuheiten. So war in den Kulturen aus der älteren Printice-Gerste eine neue Sorte aufgetreten, welche seitdem als Prinzessen-Gerste große Anerkennung und weite Verbreitung gefunden hat. Ebenso entstanden aus der Plumage-Gerste zwei neue Sorten, von denen eine den Namen Moß-Gerste erhielt, aber nie in die Praxis eingeführt wurde.

Aber es war durchaus klar, daß diese Fälle trotz ihrer hohen praktischen Bedeutung, nur Ausnahmen waren. Irgend welche Sicherheit, mit der alten methodischen Selektion ein im voraus festgestelltes Ziel zu erreichen, gab es nicht, und jede Mühe, die Methode in dieser Richtung zu verbessern, war vergeblich. Das Prinzip war leistungsunfähig, und am Schlusse der ersten Periode war das Bedürfnis einer vollständigen Umwandlung der den Arbeiten zugrunde liegenden Voraussetzungen unabweislich geworden.

Inzwischen war, im Frühjahr 1890, Dr. Hjalmar Nilsson zum Direktor der Versuchsstation gewählt. Er hatte über das Wesen der Selektion andere Ansichten als sein Vorgänger. Für ihn beruhte das Verfahren der damaligen Züchter auf der Meinung, daß man eine Anlage dadurch würde ausmerzen können, daß man jedesmal nur die von ihr bedingten Produkte entfernte! Er hielt diese Ansicht für durchaus falsch. Die Anlage selbst bleibt nach ihm von der Selektion unberührt. Unter den Zuckerrüben sind, wohl seit dem Anfang der Kultur, die einjährigen von der Ernte ausgeschlossen worden, aber die Fähigkeit, solche jährlich hervorzubringen, hat dadurch nicht abgenommen. Ebenso bei gestreiften Blumen. Hier werden die einfach kolorirten vor der Ernte ausgemerzt, aber die gestreifte Varietät wird dadurch nicht gereinigt, viel weniger allmählich einem höheren Grad von Konstanz entgegengeführt. Sie besitzt die Anlage, einfach gefärbte Blumen hervorzubringen, auch jetzt noch in ungeschwächtem Maße, und äußert die Anlage alljährlich in entsprechender Weise. Gerade so dachte sich Nilsson, daß die Entfernung untauglicher und mittelmäßiger Individuen nicht in den übrigen die Anlage solche hervorzubringen, austilgen oder auch nur wesentlich schwächen kann.

Es galt somit die laufenden Untersuchungen abzuschließen und neue Serien nach ganz anderen Prinzipien anzufangen. Dieser Abschluß umfaßte die Jahre 1891 und 1892 und bildete somit den Übergang zur zweiten fünfjährigen Periode. Es wurde eine genaue und ausführliche Zusammenstellung der in die Bücher eingetragenen Stämme vorgenommen. Sechs

Jahre tüchtiger Arbeit in bestimmter Richtung waren bei der Chevalier-Gerste nicht imstande gewesen, den Gehalt an schwachhalmigen Individuen wesentlich herabzusetzen, und genau so verhielt es sich in den übrigen Versuchen. Irgend eine Aussicht auf einen, wenn auch langsamen, doch regelmäßigen Fortschritt hatte sich nicht ergeben. Ohne Zweifel war die Anstalt und der ganze Verein auf der damals herrschenden Überzeugung gegründet, und man verdankte dieser somit die Stiftung und den Anfang der Arbeit. Diese aber hat nicht zu einer Bestätigung, sondern zu einer vernichtenden Kritik geführt. Die ganze Annahme, daß man den Pflanzen im voraus bestimmte Eigenschaften würde aufzwingen können, erschien als durchaus willkürlich und falsch. Der Züchter hat sich, gerade im Gegenteil, nach den jedesmal vorhandenen Anlagen zu richten, und kann diese eigentlich nur auswählen und ausbeuten. Die sogenannten methodischen Veredelungen boten allerdings den Anschein folgerichtiger Eingriffe, aber der Schein war nur ein trügerischer. Die mittelst dieser Methode tatsächlich erreichten großen Verbesserungen der Getreidearten waren nicht Folgen der Methode selbst, sondern zufällige, bei der Arbeit aufgetretene Isolierungen bereits im ursprünglichen Gemisch vorhandener Rassen.

An dieser Stelle möchte ich die Bemerkung einschalten, daß Wilhelm Rimpau mir gegenüber mehrfach seine Ansicht in derselben Richtung ausgesprochen hat. Er behauptete, daß die methodischen Veredelungsversuche nur gelegentlich zu dem erwarteten Erfolg führen. In weitaus den meisten Fällen mißlangen sie, und man hat den Versuch aufgegeben, ohne irgend welche Verbesserung erreicht zu haben. Dieses sei sowohl seine eigene Erfahrung als diejenige seiner Freunde und Bekannten.

Der theoretischen Kritik der damals befolgten Methode mußte sich aber auch eine experimentelle Kritik anschließen. Daher fing Nilsson seine Arbeiten nach denselben Prinzipien an. Er isolirte von neuem eine große Anzahl (etwa tausend) von anscheinend guten Typen, säte die Samen auf isolirten Parzellen und prüfte die Nachkommenschaft auf Gleichförmigkeit und Leistungsfähigkeit. Das Ergebnis war aber dasselbe wie vorher. Überall zeigten die Parzellen ein buntes Gemisch an Stelle einer reinen Form. Die Auswahl gleichförmiger Ähren und gleichförmiger Individuen als Stammpflanzen führte auch jetzt nicht zu reinen Rassen.

Nun trat aber ein glücklicher Zufall ein, der von einem so gründlichen Forscher nicht übersehen werden konnte, sondern vielmehr in seinen Händen zum Ausgangspunkt einer ganz neuen Arbeitsweise wurde. Bei der Beurteilung der Parzellen im Laufe des Sommers 1892 zeigten sich zwei ganz vereinzelte als durchaus gleichförmig. Jede enthielt nur einen einzigen Typus; dieser war rein, während überall sonst nur Gemische gesehen wurden. Über den Ursprung aller Parzellen hatte Nilsson aber in gebührender Weise Buch gehalten, und beim Nachschlagen ergab sich, daß diese beiden einförmigen Parzellen von je einer einzigen Ähre abstammten. Es waren eben Fälle, in denen zufällig nur eine Ähre oder Pflanze von dem betreffenden Typus im vorigen Jahre aufgefunden worden war.

Nilsson schloß daraus, daß die Wahl einer einzigen Mutterpflanze Aussicht gibt auf eine reine Nachkommenschaft, während das gewöhnliche Verfahren der gemischten Saat anscheinend gleichförmiger Ähren fast immer eine unreine und ungleichförmige zweite Generation ergibt. Damit war das Prinzip gefunden. Es galt die Massenveredelung aufzugeben, die anscheinende Gleichförmigkeit von Ähren und Pflanzen als unzutraulich beiseite zu stellen, und sich auf die Auswahl je einer einzelnen Pflanze zu beschränken. Allerdings wurden dadurch die Anfangsmengen für neue Rassen ganz geringe, und die Kultur hätte länger zu dauern, um zu derselben erforderlichen Ertragsmenge zu gelangen. Aber diese Furcht war doch nur eine unbegründete, da die Reinheit der Rassen jeden weiteren Ausschuß durch Selektion überflüssig machen sollte.

Einmal aufgefunden trat das neue Prinzip sofort in ein helles Licht. Es erhielt den Namen der Separat-Kulturen oder Pedigree-Kulturen. Man wählte per Individuum anstatt in Masse. Man hatte nur einmal zu wählen, anstatt alljährlich aus dem ungleichförmigen Bestande das Beste aussuchen zu müssen. Das erhaltene Produkt brauchte nur vermehrt zu werden, es war von jeder weiteren Wahl unabhängig und brauchte auch im Großbetrieb nur vor zufälligen Verunreinigungen geschützt zu werden. Die Aussichten, welche die neue Entdeckung eröffnete, waren ganz großartige, und vorgreiflich sei hier bemerkt, daß sie von der späteren Erfahrung durchaus bestätigt worden sind.

Im Jahre 1893 wurde das neue Prinzip sofort einer Prüfung in großartigem Maße unterworfen. Dazu wurde im Sommer 1892 auf allen Getreide-Äckern der Versuchsanstalt fleißig nach abweichenden oder auch nur nach typischen Exemplaren gesucht, aber stets wurden nur die Ähren bzw. Rispen eines einzelnen Individuums zusammen geerntet. Man erreichte die Zahl von etwa 2000 einzelnen Stammpflanzen. Die Ernte des nächsten Jahres (1893) übertraf alle Erwartungen. Weitaus die meisten Nummern waren durchaus einförmig, alle Nachkommen derselben Stammpflanze waren unter sich gleich. Selbstverständlich muß man, bei der Wahl einer so großen Anzahl von Einzelpflanzen, darauf rechnen, daß man auch Bastarde finden wird, und daß diese sich in ihrer Nachkommenschaft spalten können. Es werden somit nicht alle Parzellen einförmig sein. Aber weitaus die Mehrzahl ergab sich als solche, so z. B. waren unter den 422 Haferstämmen 397 einförmig und nur 25 variabel. Die letzteren kann man einfach von der weiteren Kultur ausschließen, oder man kann in ihnen von neuem vereinzelte Stammpflanzen wählen und diese auf die Konstanz ihrer Nachkommenschaft prüfen. Der fortgesetzten Kultur werden aber nur reine Rassen als würdig betrachtet.

Mit Abschluß des Jahres 1893 konnte das neue Prinzip als feststehend betrachtet werden, und von da an wurde es zur Grundlage für alle weiteren Veredlungsarbeiten erhoben. Mit dem Schluß der zweiten Periode, im Jahre 1896, war die Methode überall eingeführt worden, und man hatte von den älteren Kulturen nur diejenigen beibehalten, welche man als Ver-

gleichsmaterial für die Beurteilung des Wertes der neuen Errungenschaften brauchte. Massenveredelung oder auch nur Auswahl kleinerer Gruppen von anscheinend gleichförmigen Individuen sind seitdem in Svalöf nicht mehr betrieben. Alle Svalöfer Neuheiten stammen somit von je einer einzelnen Anfangspflanze ab. Dementsprechend sind sie vollkommen rein und Reinheit ist für sie eine so selbstverständliche Sache geworden, daß sie gar häufig, bei der Beurteilung der Arbeit, nur nebenbei erwähnt wird.

Reine Rassen sind aber nicht das Haupterfordernis des Landwirtes. Vor allem sollen sie bessere Eigenschaften haben als die landesüblichen Sorten. Die Erfahrung sollte lehren, was das neue Prinzip in dieser Richtung versprach. Auch hier wurden die Erwartungen übertroffen. Unter den Hunderten von Pedigree-Kulturen des genannten Jahres (1893) waren selbstverständlich viele von geringem Wert. Daneben gab es aber wertvollere und auch einige wenige ganz vorzügliche. Aber was das wichtigste war, die vorhandene Variabilität ergab sich als eine unerwartet große und vielseitige. Die isolirten Rassen entsprachen den verschiedensten Bedingungen, einige waren winterhart, andere zeichneten sich durch festere Halme, längere Ähren, größere Körner usw. aus, während wieder andere eine auffallende Unempfindlichkeit gegenüber Rost und anderen Krankheiten aufwiesen. Fast für jedes Bedürfnis konnte man die entsprechende Sorte auswählen.

Jede landesübliche Kultursorte enthält nun Hunderte von solchen isolirbaren Typen, und die Konstanz der Pedigree-Kulturen übertrifft alles, was man bis dahin gewohnt war, für konstant und einförmig zu halten. Dazu sind die Unterschiede der neuen Untersorten innerhalb derselben alten Form überraschend große. Die kleinsten, anscheinend geringfügigen Merkmale ergeben sich als durchaus konstant, und viele von ihnen sind mit praktisch wertvollen Eigenschaften in durchaus gesetzmäßiger Weise verbunden. Die Versuchsfelder bilden jährlich eine Art Ausstellung, auf der der Landwirt nur auszusuchen hat, wessen er bedarf.

Als Beispiel wollen wir die Entstehung der bereits erwähnten Primus-Gerste etwas ausführlicher betrachten. Es war von Anfang an eine der Hauptaufgaben der Versuchsanstalt gewesen, eine veredelte, zweireihige Gerste herzustellen, welche, durch steifere Halme als die üblichen Chevalier-Gersten, dem Lagern nicht mehr ausgesetzt sein sollte. Alle Versuche, die Chevalier-Gerste nach dem gewöhnlichen Selektionsverfahren in dieser Richtung zu verbessern, hatten fehlgeschlagen. Für den kräftigeren und härteren Boden, wie er z. B. in Östergötland und Mälardalen gefunden wird, gab es keine für die Brauerei geeignete Gerste. Die Imperialsorten hatten zwar steife Halme und lagerten nicht, aber ihre Körner sind zu grob und deshalb nicht mit Vorteil anzuwenden.

Im Jahre 1889 beobachtete man nun in Svalöf, daß zwischen der Behaarung der Basalborsten und der Qualität des Kornes bei der Gerste bestimmte Korrelationen obwalten. Lange und gerade Haare deuten auf grobe Körner, während kurze und krause Haare mit dem feineren von der Brauerei geforderten Baue parallel gehen. Die steifhalmigen Sorten

gehören zum ersteren Typus, die schwachhalmigen, dem Lagern ausgesetzten zum letzteren. Namentlich hat die Gruppe des Hordeum erectum steife Halme, langhaarige Borsten und grobe Körner. Zu dieser Gruppe gehört die in Schweden vielfach angebaute Imperial-Gerste.

Sobald nun das neue Prinzip der Separat-Kulturen entdeckt worden war, bot sich hier ein Weg, die anfangs gestellte Aufgabe zu erfüllen. Im Jahre 1892 fand deshalb eine förmliche Jagd auf den ausgedehnten Feldern der Imperial-Gerste auf der Svalöfer Versuchsanstalt statt. Zehntausende von individuellen Pflanzen wurden untersucht. Nahezu alle hatten sie die langen Haare, aber es fanden sich doch auch einige wenige mit kurzer und krauser Behaarung. Diese wurden isolirt eingesammelt und im nächsten Jahre hatte man die Nachkommenschaft in erster Generation. Diese zeigte für 30 Nummern die gewünschten Korrelationen und somit die für Brauereizwecke vorgeschriebenen Eigenschaften der Körner. Von diesen wurden 22 ausgewählt, welche zusammen zu 8 durchaus neuen Typen gehörten. Sie übertrafen alles, was in dieser Richtung bisher je geleistet worden war. Es galt nun weiter, durch vergleichende Anbauversuche unter diesen besten die allerbeste ausfindig zu machen. Es ist hier nicht der Ort, auf die vergleichenden Methoden selbst einzugehen; es möge genügen, mitzuteilen, daß unter jenen 8 Typen eine sich als in jeder Hinsicht vorzüglich erwies. Diese Sorte, die Nachkommenschaft also von einer der im Sommer 1892 gewählten Stammpflanzen, erhielt den Namen Primus-Gerste. Sie gehört nicht zu der Chevalier-Gruppe, sondern ist eine wirkliche Imperial-Gerste. Wie diese hat sie steife Halme und lagert auf dem harten Boden der genannten Gegenden nicht. Aber nimmt man eine Probe ihrer Körner in die Hand, so kann man diese von der besten Chevalier-Gerste kaum unterscheiden. Hellgelbe Farbe und glatte, fein gekräuselte Oberhaut vereinigen sich hier mit der vorschriftsmäßigen Form und Qualität, um eine Brauerei-Gerste ersten Ranges darzustellen. Man brauchte die Sorte nur zu vermehren, um sie dem Großbetrieb übergeben zu können. Dazu bedurfte es selbstverständlich einer Reihe von Jahren, nahezu der ganzen zweiten und dritten Svalöfer Perioden. Neun Jahre nach dem ersten Suchen hatte die Primus-Gerste sich durch ihre Siege auf verschiedenen Gerste-Ausstellungen soweit ausgezeichnet, daß sie als Neuheit in den Handel gebracht werden konnte (1901). Sie empfahl sich nebenbei noch durch frühe Reife und reiche Erträge.

Dieses Beispiel würde genügen, um die Vorzüglichkeit und Leistungsfähigkeit der neuen Svalöfer Methode zu beweisen. Aber es ist nur eins aus einer langen Reihe. Genau in derselben Weise werden alljährlich Hunderte von neuen Stammpflanzen ausgewählt und vermehrt, bis die Nachkommen der besten unter ihnen, nach meist 5—6 Jahren in den Handel gebracht werden können. Einige wenige Sorten jährlich erreichen dieses Ziel, aber sie genügten, um die schwedische Landwirtschaft so bedeutend zu heben, daß sie jetzt diejenige aller anderen Länder zu überragen anfängt.

In dem genannten Jahre 1901 wurden in dieser Weise 18 vorzügliche neue Sorten publizirt. Darunter sind 5 Weizen- und 6 Gerstensorten, ferner von Hafer 3 und von Wicken 4 Neuheiten. Jede neue Sorte ist mit einem eigenen Namen belegt, welcher teils ihren Ursprung aus Svalöf und teils ihre charakteristische Eigenschaft angibt. Als Beispiele nenne ich Svalöfs Grenadier-Weizen, Svalöfs Schwanhals-Gerste, Svalöfs schwarzen Großen-Mogol-Hafer, und Svalöfs veredelte Grau-Wicken.

Wie aus dem beschriebenen Beispiele hervorgeht, gilt es, unter vielen Tausenden von Pflanzen die besten auszusuchen und diese in ihrer Nachkommenschaft nicht nur so rasch wie möglich zu vermehren, sondern daneben stets vergleichend zu prüfen. Hunderte von Stammpflanzen müssen in dieser Weise gewählt und gezüchtet werden, um eine einzige vorzügliche Handelsrasse zu erreichen. Daraus geht hervor, daß eine der ersten Bedingungen dieser Arbeiten eine genaue Buchhaltung ist. Jeder Stamm wird in das Buch eingetragen und erhält daselbst eine Nummer, welche er im Laufe der Jahre beibehält. Nur die zuletzt ausgewählten Sorten erhalten wirkliche Namen. Die Stammbuch-Nummer fängt in Svalöf stets mit einer Null an und ist dadurch in einfacher Weise von allen anderen Zahlen und Nummern unterschieden. Die darauf folgende Ziffer deutet die Gruppe an, zu der die neue Rasse gehört, während die übrigen Ziffern die Sorte selbst anweisen. So ist z. B. 0313 ein Zwerg-Ligowo-Hafer und 0353 der „Svalöfs Ligowo-Hafer II".

Die Anzahl dieser Stammbuchsorten ist eine nahezu unglaublich große. Im Jahre 1900 wurden z. B. 2600 Nummern kultivirt, und zwar von Weizen, Gerste, Hafer, Erbsen, Wicken, Bohnen und Mais. Dazu kamen 138 vergleichende Versuche über nahezu fertige Rassen, von denen 12 alte, nur der Vergleichung halber gebaute Sorten waren, die übrigen 126 aber alle neue in Svalöf isolirte Rassen. In dem genannten Jahre wurden, von den im vorigen Sommer ausgesuchten neuen Stammpflanzen, zu dem vorhandenen Stock noch 431 neue Rassen mit Stammbuchnummern zugefügt. Solche Stammbuchsorten werden in Svalöf mit dem Namen von Pedigree-Kulturen angedeutet. Es soll damit ausgedrückt werden, daß sie jede von einer einzigen ursprünglich ausgewählten Stammpflanze abgeleitet und von jeder Vermischung mit Pflanzen anderer Herkunft freigehalten worden sind. Durch Vergleichung dieser Pedigree-Kulturen muß sich herausstellen, welche in jeder Gruppe die beste für die obwaltenden Verhältnisse ist. Diese Vergleichung umfaßt nicht nur die Ernte, sondern den ganzen Lebenszyklus sowie die Anforderungen, welche die Sorte an die Feldarbeiten stellt. Alle diesbezüglichen Einzelheiten werden in die Journale eingetragen, und zwar in solcher Weise, daß sie alle, bei der endgültigen Beurteilung bequem und gebührend berücksichtigt werden können. Zu diesem Zwecke wird ein besonderes Buch in Stammbuchform gehalten, und darin werden die wichtigen Charakterzüge aller einzelnen Pedigree-Kulturen in übersichtlicher Weise zusammengestellt.

Es lohnt sich, an dieser Stelle die Svalöfer Methode mit dem Selektions-

verfahren einiger der hervorragendsten Züchter aus dem vorigen Jahrhundert zu vergleichen. Ich beschränke mich dabei auf diejenigen, deren Verfahren mit dem Nilssonschen am nächsten übereinstimmt. Es sind das diejenigen Züchter, welche ihre neuen Sorten durch einmalige Wahl unter nachheriger Vermehrung und Prüfung gewonnen haben. Sie stimmen in diesem Hauptpunkte mit dem Svalöfer Prinzip überein, unterscheiden sich von diesem aber dadurch, daß sie nur wenige auffallende Typen zu erkennen wußten und von dem nahezu unerschöpflichen Reichtum, welchen die landwirtschaftlichen Pflanzen an praktisch wertvollen Einzelindividuen besitzen, noch keine Ahnung hatten. Ihr Erfolg hing vom zufälligen Auffinden eines neuen Typus ab, sie kannten das methodische Aufsuchen nicht. Ihre Arbeit erforderte ganz besonders dazu angelegte Naturen und ist somit im Lauf der Zeiten stets eine seltene Erscheinung geblieben, von der neuen systematisch-vergleichenden Auswahl blieb sie also weit entfernt. Dieses Prinzip, das die Selektion in die Hände eines jeden tüchtigen Forschers stellt, ist das Verdienst Nilssons; es ist geeignet, dem Selektionsverfahren eine unvergleichlich höhere praktische Bedeutung zu sichern als sein bisheriger hoher Ruf auch nur ahnen ließ.

Der erste, welcher durch Auswahl einzelner Ähren neue Getreidesorten gegründet hat, war der englische Züchter Le Couteur auf der Insel Jersey. Er war durch den spanischen Professor La Gasca auf die Gemischtheit seiner Bestände aufmerksam gemacht worden. Er wählte 23 Typen von Weizen, vermehrte diese, erhielt sehr gleichförmige Bestände und brachte die besten Sorten in den Handel. Eine von diesen, die Bellevue de Talavera, ist eine vorzügliche, noch jetzt vielfach gebaute Sorte, welche von Vilmorin sogar in seinem berühmten Werke „Les meilleurs blés" aufgenommen worden ist. Die Sorte ist so rein und gleichförmig, daß Halletts Versuche, sie nach dem stufenweisen Selektionsverfahren zu verbessern, vollständig gescheitert sind. Halletts Verfahren hat ja tatsächlich nur für Gemische wirkliche Bedeutung und der große Widerwillen, mit dem Hallett Le Couteurs Errungenschaft bespricht, deutet jetzt klar darauf hin, daß Le Couteurs Prinzip eigentlich das leistungsfähigere ist.

In derselben Richtung lehrreich sind die Arbeiten des schottischen Züchters Patrick Shirreff. Im Anfange fand er von Zeit zu Zeit, als er seine Felder inspizirte, vereinzelte auffallend ertragsreiche Pflanzen. Diese isolirte und vermehrte er, und bekam dadurch in der Regel neue vorzügliche Sorten, welche er mit Vorteil in den Handel brachte. Im Laufe eines Vierteljahrhunderts züchtete er in dieser Weise zwei neue Weizen- und zwei neue Hafersorten. Diese werden auch jetzt in Schottland im großen vielfach gebaut. Im Jahre 1856 kam er auf den Gedanken, daß durch ein schärferes Suchen mehr Sorten gefunden werden könnten. Dieses leitete ihn zu einem Verfahren, welches als Vorläufer der Svalöfer Methode betrachtet werden kann. In dem genannten Jahre suchte er auf seinen Äckern 70 Weizenähren, jede von einer anderen Pflanze und jede durch einen, wenn auch geringen Vorzug charakterisirt, aus. Er vermehrte die

Nachkommenschaft von jeder Ähre getrennt, verglich sie genau miteinander und wählte am Ende die drei besten Rassen aus. Von diesen ist der Shirreffs bearded wheat in das genannte Werk Vilmorins als eine der empfehlenswerten Sorten aufgenommen worden. Einige Jahre später wandte er dasselbe Verfahren auf Hafer an, und erhielt hier vier gute Neuheiten. Die so isolirten Rassen waren stets von Anfang an einförmig und konstant, eine sehr wichtige Eigenschaft, welche Shirreff aber merkwürdigerweise als selbstverständlich und der Erwähnung kaum wert betrachtete.

Vilmorins Zuckerrüben-Selektion wäre hier anzuschließen, doch sind seine Leistungen zu allgemein bekannt, um hier weiter auf sie einzugehen. Nahezu alle übrigen berühmten Züchter befolgten das Prinzip der allmählichen Verbesserung durch Selektion und berücksichtigten nur gelegentlich die sich ihnen etwa darbietenden sogenannten spontanen Variationen.[1])

Die Auswahl von Stammpflanzen auf den Äckern ist also das Hauptmerkmal der Svalöfer Methode. Die daselbst gesammelte Erfahrung hat gelehrt, daß diese Auswahl ein so reiches Material für die Züchtung zu geben imstande ist, daß einerseits nahezu allen Bedürfnissen genügt werden kann, und daß andererseits ein solcher Arbeitsüberfluß für Jahrzehnte vorhanden ist, daß kein Grund vorliegt, noch auf andere Verbesserungsmethoden sein Augenmerk zu richten. Die Wahl auf den Äckern umfaßt alle Variationen, welche dort gefunden werden, darunter auch die durch zufällige Beimischungen entstandenen Unreinheiten, und die Resultate zufälliger Kreuzungen. Liegen solche Kreuzungen viele Jahre zurück, so können die natürlichen Bastarde zu festen Rassen geworden sein, deren Nachkommenschaft in Einförmigkeit und Konstanz den besten reinen Rassen nichts nachgibt. Gilt es jüngere Kreuzungen, so variirt die Nachkommenschaft nach dem Isoliren oft noch stark, aber aus einem solchen Gemische können durch erneute Wahl oft gute konstante Rassen isolirt werden. Künstliche Kreuzungen, die bisherige wichtigste Quelle von Neuheiten, werden in Svalöf selbstverständlich auch ausgeführt, aber sie stehen an Bedeutung hinter dem Hauptverfahren wesentlich zurück. Dazu kommt, daß ihre Produkte oft stark variabel sind und somit erst rein gezüchtet werden müssen, und daß sie gar oft nicht das zu leisten imstande sind, was man von ihnen erwartet. Denn gar häufig verliert man in einigen Charakteren durch die Kreuzung mehr, als man in anderen gewinnen zu können glaubte.

Wie die vielen Hunderte von gut unterschiedenen, konstanten Typen auf den Äckern entstanden sind, ist eine Frage, welche den Praktiker nicht berührt. In Svalöf betrachtet man sie wesentlich als die Folgen zufälliger Mutationen und von zwischen diesen nachher eingetretenen Kreuzungen. Die guten Neuheiten sind entsprechend selten. Zwar fehlen sie wohl auf

[1]) Eine ausführliche historische Übersicht hat Prof. Kurt von Rümker in seiner Anleitung zur Getreidezüchtung (Berlin 1889) gegeben. Dieses Büchlein gibt eine klare Darstellung der ganzen Fragestellung, wie sie zur Zeit des Anfanges der Svalöfer Arbeiten vorlag.

keinem Acker, doch bilden sie meist nur einige wenige Prozente oder noch weniger des ganzen Bestandes. Dies geht schon aus dem oben angeführten Beispiel der Primus-Gerste hervor, gilt aber auch für andere Sorten ganz allgemein. Berücksichtigt man, daß in Svalöf die ganze erste Periode und die ersten Jahre der zweiten, zusammen etwa acht Jahre umfassend, nur ganz vereinzelte Neuheiten aufzuweisen hatten, während am Schluß der zweiten Periode (1896) bereits Hunderte von viel versprechenden neuen Rassen in Kultur waren, so ist es leicht, ein vergleichendes Urteil über die alte und die neue Methode zu fällen. Im großen und ganzen geht die Vermehrung so rasch, daß die Nachkommenschaft einer einzelnen Stammpflanze nach sieben Jahren etwa 75 Hektare einnehmen kann.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß die Svalöfer Methode im wesentlichen aus zwei Teilen besteht. Der eine ist das Aufsuchen der Stammpflanzen, der andere die Vermehrung, Vergleichung und Prüfung ihrer Nachkommenschaft. Die Erfahrung hat nun gelehrt, daß der erste Teil weitaus der schwierigste ist. Die Vermehrung geschieht in der üblichen Weise, unter denselben Verhältnissen und mit denselben Feldarbeiten wie im Großbetrieb, und die vergleichende Prüfung wendet teils die älteren, vielfach verbesserten Methoden an, teils beruht sie auf denselben Erfahrungen, welche auch der ersten Wahl zugrunde liegen. Nahezu die ganze Forscherarbeit ist also jener ersten Auswahl gewidmet, während die spätere Behandlung der erhaltenen Pedigree-Kulturen ihr gegenüber in den Hintergrund tritt. Dementsprechend wollen wir jetzt diesem systematischen Wahlgeschäft unsere Aufmerksamkeit widmen, um so mehr als gerade eine solche Behandlung uns eine Einsicht in die auf den Äckern tatsächlich vorhandenen Verhältnisse geben kann. Die gegenseitigen Beziehungen der elementaren Typen, ihre oft auffällig großen und praktisch hochwichtigen Unterschiede und vor allem die Korrelationen zwischen ihren botanischen und den für den Landwirt bedeutungsvollen Eigenschaften wollen wir versuchen uns klar zu machen. Es handelt sich um die Grundlage der Methode und damit gleichzeitig um die Lehren, welche sie uns für ein richtiges Verständnis der Selektions-Theorie in ihren weitesten Zügen bietet.

Hierbei ist im Auge zu behalten, daß das Aufsuchen von abweichenden Typen auf den Äckern nie als eine endgültige Beurteilung zu betrachten ist, da eine solche anerkanntermaßen nur in der genügend vermehrten Nachkommenschaft stattfinden kann. Andererseits aber muß an die Methode des Aufsuchens die Forderung gestellt werden, daß sie auch wirklich nahezu alles Nützliche herauszufinden gestattet. Denn ein Typus, der auf dem Felde übersehen wird, verliert dadurch selbstverständlich jede Aussicht, das Seinige zur Verbesserung der Bestände beizutragen.

Das Aufsuchen auf dem Felde beruht, wie bereits gesagt, auf dem Prinzip der Korrelationen zwischen botanischen und praktisch wertvollen Merkmalen. Die einzelnen Pflanzen werden nach den ersteren gewählt, um erst in ihrer Nachkommenschaft nach den letzteren beurteilt zu werden. Dieses Prinzip der Korrelationen ist eine der wichtigsten, in Svalöf ge-

machten Entdeckungen. Es hat sich im Lauf der Jahre durchaus bewährt, erfordert aber ein ungemein eingehendes Studium der Einzelheiten der sichtbaren Charaktere. Zahlreiche Züge, welche früher ganz bedeutungslos zu sein schienen und daher von dem beschreibenden Botaniker vernachlässigt wurden, haben plötzlich einen hohen Wert erhalten. Dazu kam, daß man über die Variabilität der einzelnen Merkmale durchaus falsche Vorstellungen hatte, und auch wohl noch hat. Die Unterschiede der elementaren Sorten wurden mit den Verschiedenheiten, welche von der fluktuirenden Variabilität und der äußeren Lebenslage bedingt werden, zusammengeworfen und verwechselt. Die Isolirung der Typen und die Zucht ihrer Nachkommen in reinen Linien hat eine ungeahnte Konstanz für zahlreiche anscheinend ganz geringfügige Merkmale kennen gelehrt, und das Gebiet des wirklichen Variirens, d. h. der fluktuirenden Variabilität, ganz wesentlich eingeschränkt. Gerade diese kleinen aber konstanten Merkmale nun zeigen zu den praktisch wichtigen Eigenschaften auffallende Beziehungen und werden dadurch zu einem Hauptgegenstand des Studiums.

Die Beurteilung bezieht sich auf die ganze Pflanze, sowie auf ihre einzelnen Ähren und Körner. Der Bau des Strohes, die Spindel der Ähre, die Merkmale der Hüll- und Deckspelzen, sowie ihrer Grannen, die Verzweigung der ganzen Infloreszenz, Größe, Aussehen und Bau der Körner und alle anderen Merkmale werden berücksichtigt. Nach diesen Kennzeichen werden dann die unterschiedenen Formen in gewisse Gruppen geordnet, welche zusammen ein eigenes System bilden. Für jede Hauptform, z. B. für den Weizen, wird ein solches System ausgearbeitet, es umfaßt alles, was dem Auge direkt zugänglich ist, und schließt sich wo möglich an die bereits vorhandenen systematischen Einteilungen der betreffenden Gruppe an. Offenbar handelt es sich dabei nicht um ein natürliches System oder um einen vermutlichen Stammbaum, der die genetischen Verwandtschaften der einzelnen Typen anzugeben bestimmt wäre. Dieser Gedanke ist einerseits durch die rein praktischen Zwecke ausgeschlossen und andererseits durch die Überwägung, daß die zahlreichen natürlichen Bastarde in dem System genau in derselben Weise ihren Platz finden müssen, wie die reinen Typen.

Eine äußerst umfangreiche vergleichende Arbeit war hier vorzunehmen. Sie hat für einzelne Arten mehrere Jahre in Anspruch genommen und war so zeitraubend, daß die Haupttypen nur allmählich und nacheinander in Bearbeitung genommen werden konnten. Am meisten versprach der Bau der Rispe des Hafers und diese wurde somit zuerst in Behandlung genommen. Darauf folgten die anderen Getreidearten, dann Erbsen und Wicken, während andere hervorragende Kulturpflanzen erst in den allerletzten Jahren einem systematischen Studium unterworfen worden sind. Die Entwicklung dieser vergleichenden und auswählenden Tätigkeit war andererseits durch ihre eigenen Leistungen eingeschränkt, da die Feldarbeiten im ganzen und großen jedesmal nur so viele neue Pedigree-Kulturen aufnehmen können, als ältere bei der jährlichen Beurteilung aus-

fallen. Der ganze Versuchsumfang hat sich im Lauf der Zeiten auf etwa dreitausend solcher Kulturen festgehalten, ein für den Uneingeweihten unabsehbares Feld bildend.

Wir wollen jetzt diese botanischen Systeme, nach denen die Auswahl der Stammpflanzen stattfindet, eingehender betrachten. Denn an ihrer Hand wird es uns am besten gelingen, einen Einblick in die Vielförmigkeit der Hauptarten und in die gegenseitigen Beziehungen ihrer so zahlreichen elementaren Formen zu erlangen. Es handelt sich dabei keineswegs um vollständige Beschreibungen, sondern im Gegenteil gerade um diejenigen Merkmale, welche sich von Geübten auf jedem Felde sicher beurteilen lassen, wie z. B. die Form der Rispe beim Hafer, die Anzahl der Körner im Ährchen und die Dicke der Ähre beim Weizen, den Ort der ersten Blüte bei Erbsen usw. Hauptsache ist aber, daß die gewählten Merkmale nicht fluktuirender, sondern mutirender Natur sind, d. h. daß sie nicht unter dem Einflusse der äußeren Umstände oder in den einzelnen Jahrgängen wechseln, sondern durch lange Reihen von Generationen durchaus konstant bleiben. Dieser Punkt wird aber in jedem einzelnen Fall und für jede einzelne ausgewählte Stammpflanze bei der Vermehrung ihrer Nachkommenschaft streng geprüft, und daher rührt in Svalöf eine überaus reiche und umfassende Erfahrung über den wirklichen Wert der in den Systemen benutzten Merkmale. Dieser Erfahrung verdankt man es, daß nur selten fehlgegriffen wird und daß, abgesehen von zufälligen Kreuzungsprodukten, die isolirten Rassen nahezu immer rein und einförmig bleiben.

Um eine solche Erfahrung zu erreichen, ist aber ein so umfangreiches Studium erforderlich, daß jeder der Mitarbeiter Nilssons sich zum Spezialisten für irgend eine bestimmte Gruppe ausbilden muß. Der Direktor Nilsson hat die Arbeit mit den Getreidearten und namentlich dem Hafer bis 1900 betrieben, seitdem aber Dr. Nilsson-Ehle, während Herr Dr. H. Tedin vorzugsweise die Gerste, die Erbsen und die Wicken behandelt. Herr Lundberg studierte die Kartoffeln und Herr Wallden den Roggen. Andere Gruppen sind dem Dr. Hj. Möller und Anderen überlassen worden. Jeder von ihnen hat auf seinem Gebiete eine große Übung und Erfahrung im Unterscheiden der elementaren Formen gewonnen und dabei durch ein emsiges Studium der beobachteten Korrelationen zwischen den botanischen und den praktisch wertvollen Eigenschaften sich in den Stand gesetzt, auf dem Felde für jedes vom Typus abweichende Individuum seinen landwirtschaftlichen Wert mit einem erheblichen Grade von Wahrscheinlichkeit festzustellen. Dieses befähigt den Forscher, einmal aus einem Bestande sehr zahlreiche Untersorten zu isoliren, und ein anderes Mal diejenigen Typen in geringerer Zahl auszusuchen, welche ganz bestimmten, jeweils gegebenen Bedürfnissen des Großbetriebes zu genügen versprechen. Übung des Auges und der Hände, scharfe Beurteilung des Beobachteten und unbedingte Unterwerfung an die von der Natur selbst gegebenen Anlagen und Aussichten sind dabei die Haupt-

bedingungen. Jede theoretische Betrachtung, jede Hoffnung rein spekulativer Natur ist durchaus auszuschließen. Es handelt sich um Tatsachen, und nur um diese. Aber diese stellen sich in so reicher Fülle und in so großer Üppigkeit ein, daß die Bedürfnisse der Phantasie eigentlich von selbst in den Hintergrund treten. Zu gleicher Zeit nimmt dabei die reine botanische Wissenschaft einen hervorragenden Platz in der nur zu praktischen Zwecken unternommenen Arbeit ein. Gerade dadurch, daß ursprünglich aus dem Programm der Anstalt jedes rein wissenschaftliche Studium ausgeschlossen wurde, stellt sich jetzt der hohe Wert der Wissenschaft in der unbedingten Notwendigkeit der Anwendung ihrer Methoden um so klarer und um so schärfer ins Licht. Und die zahlreichen, anerkannt vorzüglichen Veredelungen, welche mit Hilfe dieser Prinzipien erreicht worden sind und seit Jahren ihren Wert im Großbetrieb bewiesen haben, sind da, um das gute Recht der Methode auch für jeden Zweifler zu beweisen.

Wie bereits oben bemerkt wurde, beschränkt sich die Beurteilung der neuen Rassen keineswegs auf die Ernte, sondern umfaßt vielmehr die ganze Pflanze während der ganzen Dauer ihres Lebens. Für die Zwecke dieser Beurteilung hat man einerseits umfangreiche Sammlungen angelegt, und andererseits besondere Apparate erdacht. Ausgedehnte Baulichkeiten enthalten Sammlungen von Ähren, Rispen, Samen und ganzen Pflanzen, welche genau systematisch angeordnet und etikettirt sind und so ein durchaus objektives Vergleichsmaterial bilden. Jede neue Sorte kann dadurch sofort in die betreffende Gruppe eingereiht und mit allen darin bereits entdeckten Typen verglichen werden. Diese Sammlungen haben in den letzten Jahren so sehr an Umfang und Bedeutung zugenommen, daß die Errichtung neuer Gebäude ein dringendes Bedürfnis geworden ist. Solche sind dann auch in Angriff genommen, nachdem der Reichstag vor etwa zwei Jahren die jährliche Zulage von 15000 auf 40000 Kronen (etwa 45000 Mark) erhöht hat. Photographische und andere Abbildungen, graphische Darstellungen und Stammbäume bilden einen weiteren unerläßlichen Teil dieser Sammlungen.

Zu den Apparaten gehören in erster Linie die Klassifikatoren. Es sind dies kombinirte Schiebermaße und Rechenlineale mit losen Skalen von 15—40 nach der Zahl der Internodien der zu untersuchenden Ähren. Wünscht man eine Ähre zu klassifiziren, d. h. ihre relative Dichtigkeit zu bestimmen, setzt man die entsprechende Skala ein, mißt die Ährenlänge ab und liest dann automatisch die Dichtigkeits-Ziffer ab. Um die Durchsichtigkeit der Gerstenkörner zu beurteilen, hat man Schirme mit Löchern, welche je von einem Korn bestimmter Helligkeit ausgefüllt werden. Eine kleine Zange ist dazu eingerichtet, den Grad der Mehligkeit für Gerste und Hafer zu bestimmen. Andere Apparate haben den Zweck, aus den einzelnen Ährchen einer Ähre oder Rispe alle untersten Körner, alle Körner des zweiten Platzes, alle diejenigen des dritten Ranges usw. zusammenzubringen. Eine Siebmaschine mit vertikaler Bewegung des Siebes sortiert

die größeren und kleineren Samen. Es würde zu weit führen, hier über diese hochwichtigen Apparate eine ins einzelne gehende Übersicht zu geben; ihre Beschreibungen finden sich in den Katalogen der fünfjährlichen Ausstellungen und namentlich auch in dem Svalöfer Spezialkatalog für die vom Verein auf die Allgemeine Land- und Forstwirtschaftliche Ausstellung in Wien 1890 gesandten Gegenstände. Es kommt ja hier nur darauf an zu zeigen, mit wie großer Sorgfalt und Genauigkeit die vergleichenden Beurteilungen stattfinden.

Wohl die wichtigste Korrelation bezieht sich auf das Verhältnis zwischen Körnergröße und Qualität des Saatgutes. Und da dieses Verhältnis auch dem Laien verständlich sein dürfte, so will ich es hier in erster Linie als Beispiel besprechen. Man hat die Beobachtung gemacht, daß bei der Vergleichung verschiedener Samen einer selben Sorte die einzelnen anatomischen Bestandteile nicht in demselben Maße zu- und abnehmen. Wichtig ist für uns nur das Verhalten der Samenschale. Werden die Samen größer, so nimmt die Dicke der Schale zwar zu, aber in geringerem Verhältnis. Größere Körner haben somit relativ dünnere Rinden. Daraus geht aber unmittelbar hervor, daß ein Liter Körner um so weniger der nutzlosen harten und unverdaulichen Schalenbestandteile enthält, je größer die einzelnen Körner sind. Diese Regel gilt nun allgemein, sowohl wenn man die einzelnen Körner derselben Ähren miteinander vergleicht, als wenn man das Material von verschiedenen Individuen einer reinen Pedigree-Kultur nimmt, und endlich auch wenn man verwandte Stämme oder Rassen nebeneinander stellt. Aus ihr können nun eine Reihe von Folgerungen für die Auswahl abgeleitet werden. Selbstverständlich sind die großkörnigen Individuen in einem gemischten Bestande als die besten zu betrachten. Ferner sind die einzelnen Körner in den Ährchen zu berücksichtigen, denn je zahlreicher diese sind, um so größer pflegt das untere Korn zu sein, und dieses bestimmt vorwiegend den Wert der Ernte. Ähren und Rispen mit größeren Körnern bedeuten erfahrungsgemäß eine größere Ernte pro Hektar. Dazu kommt ferner, daß große Samen in der Regel auch gleichmäßiger sind, es fehlen unter ihnen die extremen Abweichungen, welche in kleinerem Saatgut so häufig und so nachteilig sind. Gleichmäßiges Saatgut bedingt ferner ein gleichmäßiges Keimen nach der Aussaat, und dieses wieder eine gleichzeitige Reife, wodurch bekanntlich große, sonst sehr schädliche Verluste bei der Ernte vermieden werden können. Größere Samen und eine raschere Keimung sind oft die besten Mittel, um gewisse Krankheiten und Schädlichkeiten zu überwinden, namentlich solche, von denen die Gewächse in der ersten Jugend bedroht werden. Als Beispiel nenne ich die so verbreitete Fritfliege (*Oscinis frit* L.), deren Larven sich in die unteren Teile der keimenden Getreidepflanzen einbohren und oft mehr als die Hälfte der Pflänzchen eines Ackers verwüsten. Die Erfahrung lehrt, daß diese schwarzen Fliegen die schwachen Keimlinge, welche aus den kleineren Körnern hervorgehen, bevorzugen, während die kräftigeren

Individuen am meisten widerstandsfähig sind und am raschesten die gefährliche Jugendperiode durchlaufen. Man hat in Svalöf Versuche mit getrennten Samen gemacht und mehrfach scheiterte die Kultur aus den kleineren Samen, während aus den abgesiebten größeren Samen desselben Musters eine nahezu normale Ernte erhalten wurde. Namentlich beim Hafer sind diese Unterschiede ganz bedeutend. Sogar wenn man aus derselben Rispe die größeren und kleineren Samen getrennt aussäte, beobachtete man eine verschiedene Empfindlichkeit für die Verheerungen der Fritfliege.

Das beschriebene Verhältnis zwischen Körnergröße und Quantität und Qualität der Ernte gilt nicht nur für die Getreidesorten, sondern auch für Erbsen und Wicken, und scheint für die landwirtschaftlichen Gewächse im allgemeinen eine zuverlässige Richtschnur bei der Beurteilung abzugeben. Es ist ja bekannt, daß auch sonst im Pflanzenreich sich die äußeren und inneren Ursachen, welche die Größe des ganzen Gewächses oder bestimmter Organe bedingen, die einzelnen Teile oft in sehr verschiedenem Grade beeinflussen. Zwergpflanzen pflegen verhältnismäßig größere Blüten zu haben als ihre hohen Artgenossen. Im Herbst sind viele Blüten kleiner als im Sommer und zeigen dabei entsprechende Abweichungen ihres Baues. Blumen, welche im Sommer die Staubfäden weit überragende Narben haben und demzufolge nur von Insekten befruchtet werden können, sind im Herbst oft so kurzgrifflich, daß die Narben von selbst den Blütenstaub berühren. Varietätsmerkmale sind oft an den kleineren Blüten derselben Infloreszenz oder auf den schwächeren Seitenzweigen derselben Pflanze weit weniger ausgebildet als in den normalen Blumen. Überhaupt sind schwächere Knospen oder schwächere Regionen der Seitenachsen oft der Sitz sogenannter atavistischer oder subatavistischer Abweichungen. Es kann somit kein Wunder nehmen, daß auch in Samen und Früchten die einzelnen Bestandteile von der wechselnden Größe in sehr verschiedener Weise berührt werden.

Kommen wir jetzt zu den einzelnen Haupttypen, so wollen wir mit dem Hafer anfangen. Seine Rispen bieten ein so anregendes Material für ein detaillirtes Studium, daß sie wesentlich zu der Entdeckung der Prinzipien der Korrelation beigetragen haben. Im Jahre 1892 wurde Nilsson auf diese Verhältnisse aufmerksam und fing eine systematische Beurteilung gerade mit dem Hafer an. Das Studium nahm mehrere Jahre in Anspruch, ergab aber so auffallende und so wichtige Resultate, daß schon nach wenigen Jahren der Entschluß gefaßt wurde, auch die übrigen Getreidesorten in derselben Weise zu prüfen. Die früheren Beschreibungen der Rispen ergaben sich als ungenau und unzuverlässig und somit war es notwendig, sich nach neuen Merkmalen umzusehen. Die Größe der Körner der einzelnen Ährchen, sowie der ganzen Rispe, die Länge des Halmes, der Bau der Ährchen, das Vorhandensein oder der Mangel der Grannen, namentlich aber die Form und Verzweigungsweise der Rispen gaben gute Merkmale. Die Anwendung dieser rein botanischen Kennzeichen hat bereits

im zweiten Jahre (1893) einen so auffallenden und plötzlichen Fortschritt bedingt, daß die ganze Arbeit der Feldkulturen und der Beurteilungen wesentlich vermindert und vereinfacht wurde. Nahezu alle vorhandenen Handelssorten wurden als Gemische erkannt, aber oft bestanden sie aus denselben Gemengteilen, nur in verschiedenem Grade vermischt. Die unerwartet hohe Anzahl reiner Typen war am Schluß dennoch bedeutend kleiner als die im Handel mit verschiedenen Namen belegten Waren. Für die vergleichenden Kulturen waren früher zahlreiche Muster erforderlich. Ihre Zahl konnte auf einige wenige reduzirt werden, sobald ihre wahre Natur erkannt worden war. Diese Eliten aber behielt man bei, um mit ihnen den Wert der neu isolirten Sorten vergleichen zu können.

Von hervorragender Wichtigkeit zeigte sich die anscheinend so bedeutungslose Verzweigungsweise der Rispen. Denn die Verzweigung findet nach bestimmten Gesetzen statt und ihre Form ist für jede einzelne Unterart streng erblich und scharf umschrieben. Die scheinbar chaotische Variabilität hat sich hier in ein herrliches System von klar erfaßten Typen aufgelöst. Die steifen Rispen haben kräftige Zweige, welche die Hauptachse überragen, die schlaffen Rispen haben schwache Seitenzweige und einen langen Hauptgipfel usw. Wichtig ist auch der Sitz der großkörnigen Ährchen in der Rispe, d. h. ob möglichst viele oberhalb der Mitte sind, wo man stets die größten Körner findet. Ganz geringe Schattirungen in der Farbe der Spelzen und der Körner haben sich als erblich und konstant ergeben, und so gibt es jetzt in Svalöf rötlichgelbe, gelbe, strohgelbe, gelbweiße, graulichweiße, und andererseits braune, gelbbraune, graubraune, zimtbraune, kastanienbraune, schwarzbraune und rein schwarze, völlig einförmige und konstante Hafersorten, jede mit ihren besonderen Vorzügen für die Praxis.

Nach diesen Merkmalen sind nun die vielen Hunderte von Hafersorten in Gruppen und Untergruppen eingeteilt, welche den Forscher in den Stand setzen, die Auswahl auf den Ähren nach außeren Kennzeichen durchzuführen und damit jedesmal, wenn es wünschenswert erscheint, eine ganze Reihe von neuen Typen zu isoliren und den vergleichenden Vermehrungsversuchen zu unterwerfen.

In derselben Weise sind nun für Weizen und Gerste, für Erbsen und Wicken Systeme ausgearbeitet worden, welche auf außeren oder botanischen Merkmalen beruhend, die Arbeit des Aufsuchens und der vorläufigen Wertprüfung in sehr wesentlichem Grade erleichtern. Es würde mich zu weit führen, hier auf alle Einzelheiten einzugehen, und so beschränke ich mich auf ein weiteres Beispiel, welches ich den Erbsen entnehme. Auch unter diesen gibt es Hunderte von gut unterschiedenen Typen. Die Arbeit wurde von Herrn Tedin durchgeführt, der im Jahre 1891 etwa 500 Stammpflanzen auswählte und isolirte. Die Nachkommenschaft der vereinzelten Mutterpflanzen ergab sich als einförmig und konstant, während die verschiedenen Rassen durch zahlreiche außere Merkmale sich von einander unterschieden. So findet man die Bluten und Hülsen bei einigen einzeln,

bei andern paarweise in den Blattachseln gestellt. Ein wichtiges Merkmal war der Ort der untersten oder ersten Blüte. Diese steht bei den meisten Formen ziemlich hoch am Stengel, bei anderen aber tief, da ihr nur wenige blütenlose Blattachseln vorangehen. Es hat sich nun eine Korrelation zwischen diesem niedrigen Platz der ersten Blüte und der Frühreife der Ernte herausgestellt, welche es ermöglicht, aus gemischten Saaten ohne weiteres die frühreifen Typen herauszuwählen. Und da diese Eigenschaft im Großbetrieb von hervorragender Wichtigkeit ist, leistet das Prinzip auch hier ausgezeichnete Dienste.

Die dritte Periode der Svalöfer Arbeiten, welche nach Jahreszahlen vorwiegend mit dem Quintennium 1896—1901 zusammenfällt, aber kaum scharfe Grenzen aufzuweisen hat, da die betreffenden Arbeiten teilweise schon früher angefangen haben und selbstverständlich auch jetzt die Hauptaufgabe der Anstalt bilden, umfaßt ihrem Wesen nach auch die Anwendung der Methode auf andere als die erwähnten Gewächse. Allerdings handelt es sich dabei vorwiegend um praktische Fragen und nicht um wissenschaftliche Prinzipien, aber für die rein wissenschaftliche Betrachtung ist die Erfahrung von hervorragender Bedeutung, daß der unerwartete Reichtum an Unterarten nicht etwa ein spezieller Fall, sondern eine ganz allgemeine Regel ist. Aus diesem Grunde wollen wir hier diesen Teil der Tätigkeit, wenn auch nur in kurzen Zügen, besprechen. Ich beschränke mich dabei selbstverständlich nicht auf die namhaft gemachten Jahre, sondern fasse alle Versuche in dieser Richtung als ein ganzes zusammen. Die Ausdehnung des Prinzips auf andere Arten hat nur allmählich stattgefunden und sich erst in den letzten Jahren ganz bedeutend entwickelt.

Anschließend an die Studien mit Erbsen und Wicken boten die Kleearten und die übrigen Hülsenfrüchte ein vielversprechendes Material. Rotklee war früher nur aus dem Auslande eingeführt und in Svalöf geprüft worden, bevor die Ware in Schweden in den Handel gegeben wurde; es hatte sich herausgestellt, daß nur die mitteleuropäischen Sorten die schwedischen Winter zu überstehen vermögen, während die amerikanischen Sorten nicht ausreichend winterhart und auch für Krankheiten empfindlicher sind. Bei der späteren Kultur in Svalöf zeigte sich der Rotklee ungemein reich an Unterarten, welche sich in der Form, Größe und Farbenzeichnung der Blättchen, in der Länge und Verzweigung der Stengel, im Bau der Blütenköpfchen und in der Farbe der Blüten, sowie in einer Reihe von Eigenschaften der Samen voneinander unterscheiden. Alle diese Merkmale zeigen sich als erblich und konstant, wenn man die Mutterpflanze isolirt, und sie korrespondiren mit Eigenschaften, welche für die Praxis von Bedeutung sind. Kleinere Versuche mit Weißklee, Inkarnatklee und anderen Arten sind gleichfalls vorgenommen worden.

Eine lange Reihe von mehrjährigen einheimischen Hülsenpflanzen empfehlen sich für den Anbau als Grünfutter. Verschiedene Arten von Luzerne, Wicke, Lathyrus und anderen Schmetterlingsblütlern sind in die Versuche aufgenommen worden. Auch diese ergaben sich als bunte Gemische und

die Unterschiede zwischen den elementaren Arten waren hier bedeutend größer als bei den Getreidearten. Lathyrus heterophyllus empfahl sich durch frühe Reife, süßes Laub, kräftiges Wachstum und eine reiche Ernte. Lathyrus pratensis und Vicia Cracca eigneten sich als Mischsaat für Wiesenkulturen. Von Lotus uliginosus gelang es bereits, eine breitblätterige Sorte und von Lathyrus sylvestris eine Peronospira-freie Unterart zu isoliren. Zahlreiche andere Typen befinden sich augenblicklich im Stadium der vergleichenden Versuche.

Kartoffeln und Futterrüben sind in den letzten Jahren demselben Auswahlverfahren unterworfen worden, und auch die Wiesengräser ergaben sich als der Veredelung bedürftig und fähig. Bei den letzteren handelt es sich namentlich darum, auf derselben Wiese nur solche Sorten gemischt zu kultiviren, welche zur Zeit des Mähens sich in dem vollsten Wachstum befinden. Sorten, welche vor dieser Zeit reifen und harte Stengel bilden, sind im Heu weniger verdaulich und nachteilig, während später reifende Unterarten zur richtigen Zeit noch zu wenige Blätter und Sprosse entwickelt haben, und somit einen entsprechenden Verlust in der Ernte bedeuten. Vorversuche mit dem Wiesenhafer (Arrhenatherum s. Avena elatior) lehrten, daß diese Pflanze ebenso reich an Typen ist als die Getreidesorten. Herr Tedin isolirte von diesen anfangs 14 Formen, von denen sich 8 im ersten Jahre der Vermehrung als weiterer Kultur und Prüfung wert ergaben. Eine zweite Wahl ergab 36 fernere Typen, unter denen 6 praktisch voraussichtlich bedeutungsvolle. Genau so verhält es sich, soweit man jetzt urteilen kann, mit den anderen Gräsern, namentlich mit den so auffallend variablen Arten des Straußgrases (Agrostis).

Schweden umfaßt, von den kalten Gegenden des Nordens bis zu der südlichen Spitze, eine lange Reihe von Klimaten, und auch die Bodenverhältnisse sind sehr wechselnd. Es handelt sich also darum, nicht nur für Südschweden, sondern auch für die übrigen Provinzen die besten Unterarten von jeder Hauptsorte auszusuchen. Solches kann offenbar endgültig nur an Ort und Stelle geschehen. Mit Hilfe der vielen Schwedischen Landwirtschaftlichen Gesellschaften und anderer lokalen Vereine werden wo möglich überall im Lande solche Versuche angestellt. Die Bedingungen und Umstände sind selbstverständlich äußerst wechselnde, doch ist das Prinzip überall dasselbe. Die Auswahl der Stammpflanzen aus den gemischten Saaten findet stets in Svalöf statt und die so erhaltenen Pedigree-Kulturen werden anfangs dort vermehrt. Die Korrelations-Gesetze weisen nun, mit geringerer oder größerer Wahrscheinlichkeit, die eine Sorte als geeignet für diesen Boden und dieses Klima an, während sie andere Sorten als für andere Lebenslagen tauglich erscheinen lassen. Nach gehöriger Vermehrung wird dann die Saat versandt, und an dem betreffenden Orte einem vergleichenden Kulturversuch zwischen den dort üblichen Formen derselben Hauptart unterworfen.

Neben diesen kleineren, überall zerstreuten Versuchen besitzt der Verein namentlich zwei Filial-Anstalten. Die eine zu Ultuna in Mittel-Schweden,

die andere zu Alnarp in derselben Gegend, aber auf wärmerem Boden. Am ersteren Orte wird z. B. der neue Svalöfer schwarze Glockenhafer vorzugsweise gebaut.

Wir schließen jetzt die Beschreibung der dritten Periode ab, und wenden uns zur vierten, welche uns die Entdeckung und Ausbeutung eines neuen, bis jetzt von uns noch nicht berührten Prinzips vorführt. Diese Periode umfaßt die fünf letzten Jahre, doch greifen auch hier die ersten Anfänge mehr oder weniger über die willkürliche Grenze (1901) zurück. Wie bereits am Anfange erwähnt, handelt es sich um den Lebenslauf der isolirten, je von einer einzelnen Anfangspflanze abgeleiteten Rassen. In weitaus den meisten Fällen erhalten diese sich durchaus rein und einförmig. In selteneren Fällen kommen aber Variationen vor, welche bisweilen atavistischer Natur sind und bisweilen für die Praxis nutzlose Veränderungen darstellen, welche dann ohne weiteres entfernt werden. Nicht allzu selten aber entstehen auch nützliche Abänderungen, welche als fortschrittliche Variationen betrachtet werden. Selbstverständlich werden diese isolirt und als neue Stammpflanzen behandelt. Sie pflegen dann in ihrer Nachkommenschaft einförmige und konstante Rassen zu geben, welche weiter in vermehrenden und vergleichenden Kulturen auf ihren wirklichen Wert zu prüfen sind.

Alle diese Variationen haben das eine gemeinsam, daß sie plötzlich oder stoßweise und ganz unerwartet auftreten. In Tausenden von Kulturen weichen nur einige wenige Individuen in dieser Weise ab, aber stets fehlen die Übergänge. Weder in den vorhergehenden Jahren, über deren Reinheit die genaue Buchhaltung stets ein Urteil erlaubt, noch gleichzeitig mit der Neuheit sieht man Zwischenformen oder stufenweise Fortschritte. Mit einem Schlage ist die neue Form da, vollendet in allen ihren neuen Eigenschaften, welche sich nachher in der Nachkommenschaft, auch bei stärkster Vermehrung unverändert erhalten werden. Das ganze Auftreten solcher Neuheiten in Svalöf schließt sich genau der Art und Weise an, in der im Gartenbau die bekanntlich nicht allzu seltenen Mutationen stattfinden. Oder mit anderen Worten: die wirklich einheitliche und reine landwirtschaftliche Rasse verhält sich in bezug auf Variabilität und Mutabilität wie eine Gartenpflanze.

Außer wirklichen Mutationen treten selbstverständlich auch zufällige Kreuzungsprodukte auf. Abgesehen davon, daß eine gewählte Stammpflanze selbst ein Bastard sein kann und somit in ihrer Nachkommenschaft bereits in den ersten Jahren mehr oder weniger erhebliche Spaltungen geben wird, kann gelegentlich Blutenstaub von benachbarten Parzellen auf die Narben gelangen. Dasselbe ist ja auch im Gartenbau ein äußerst gewöhnliches Ereignis, dessen alljährliches Eintreten die vielen Arbeiten zur Reinerhaltung der Sorten bedingt. Diese Nachbar-Bestäubung wird mit dem Namen Vicinismus (Vicinus = Nachbar) bezeichnet. In den einzelnen Fällen hält es oft sehr schwer zu entscheiden, ob man mit einem solchen Fall von Vicinismus oder mit einer wirklichen Mutation zu tun hat.

Bevor wir die auf diese Fragen bezüglichen in Svalöf gemachten Erfahrungen zusammenstellen, wollen wir ein paar Beispiele ausführlich beschreiben, und zwar so, wie sie tatsächlich stattgefunden haben, ohne jede theoretische Interpretation. Beide beziehen sich auf neue Weizensorten der Svalöfer Pedigree-Kulturen, und beleuchten zusammen die Aussichten, welche das Auftreten zufälliger, spontaner Variationen unter den reinen Rassen für die Praxis eröffnet.

Unter den neuen Sorten von Winterweizen, welche bereits zu Anfang der zweiten Periode isolirt wurden, und deren Pedrigree-Kulturen somit 1892 angefangen waren, befand sich eine, welche jetzt die Stammbuchnummer 0608 führt. Durch hohe und vortreffliche Halme und ungewöhnlich viel versprechende Merkmale der Körner zog sie bald die Aufmerksamkeit auf sich. Doch hatte sie zwei unbedingte Fehler: behaarte Schuppen und lange Grannen, denen zufolge sie bei anderen verwandten Neuheiten zurückstand und anscheinend ungeeignet war, jemals zu einer praktisch bedeutungsvollen Sorte zu werden. Dennoch wurde ihre Kultur behufs weiterer Prüfung fortgesetzt. Während vier Jahre erhielt sich die Rasse rein und einförmig, aber im Sommer 1896 trat in ihr eine Pflanze auf, welche sich durch den Mangel der Grannen auszeichnete. Auch die Dichte und Form der Ähren erwies sich als deutlich abweichend, aber die Behaarung war unverändert geblieben. Ihre Samen wurden für sich geerntet und ausgesät und gaben eine höchst ungleichförmige Saat, welche sowohl begrannte als unbegrannte Individuen und unter beiden Gruppen behaarte und unbehaarte Ähren enthielt. Diese vier Haupttypen und einige andere wurden dann isolirt und für sich weiter gezüchtet; sie zeigten sich teilweise im ersten, teilweise im zweitfolgenden Jahre als einförmig. Im ganzen wurden acht konstante und durchaus neue Formen erhalten, von denen vier auf Grund ihrer praktisch wichtigen Eigenschaften eigene Stammbuchnummern erhielten und in die vergleichenden Kulturen aufgenommen wurden. Diese hatten nicht nur die beiden Mängel der Muttersorte, die Grannen und die Behaarung, verloren, sondern dazu auch viel dichtere und besser gebaute Ähren und steifere Halme erlangt, während sie übrigens die vorzüglichen Qualitäten des Kornes beibehalten hatten. Bald darauf trat der äußerst strenge Winter von 1900/1901 ein und lehrte, daß die neuen Sorten auch unter diesen Umständen die Mutterform an Ausdauer übertrafen, wodurch sie zu den wertvollsten Typen des ganzen Sortimentes von Winterweizen gerechnet werden mußten. Inzwischen erhielt sich der Stamm, aus dem diese Neuheiten entstanden waren, im Lauf der Generationen durchaus konstant und einförmig, ohne jemals die beschriebene Abweichung aufs neue hervorzubringen. Dazu kommt, daß diese Abkömmlinge von der Mutterform in so auffallender Weise verschieden sind, daß ihre Abstammung von dieser völlig unbegreiflich zu sein scheint. Aber an dieser Tatsache kann eben auf Grund der kontinuirlichen und sorgfältigen Beobachtungen Nilssons kein Zweifel sein.

In anderer Weise verlief das Auftreten der Neuheit in dem zweiten

Beispiele. Es betraf gleichfalls eine Sorte von Winterweizen, welche unter der Stammbuchnummer 0516 seit dem Jahre 1892 kultivirt und ursprünglich aus dem Herrenhof-Weizen ausgesucht worden war. Die Sorte zeichnet sich durch lange, dem Grenadier-Typus ähnliche, aber dünne und glatte Ähren aus. Ihre vorzüglichen Kornqualitäten machen sie zu einer der wertvollsten Sorten, während andererseits die schwachen Halme und unzuverlässige Winterhärte ihrer Vermehrung im großen im Wege stehen. Beim Durchmustern der Kulturen im Sommer 1897 beobachtete Nilsson in diesem bis dahin durchaus gleichförmigen und konstanten Stamme eine einzige Pflanze mit viel kürzeren, dichten und auffallend rundblütigen Ähren und kräftigem Stroh. Noch in demselben Herbste wurden ihre Samen, nachdem sie getrennt geerntet worden waren, auf einer besonderen Versuchsparzelle ausgesät. Hieraus entstand, im Gegensatze zum oben erwähnten Beispiel, sofort eine durchaus einförmige Nachkommenschaft mit sehr charakteristischem Baue. Es war eine neue Sorte, scharf von allen bis dahin kultivirten unterschieden. Sie wurde weiter kultivirt und vermehrt und blieb dabei ohne Varianten, wenigstens während der fünf Jahre, über welche ein Bericht vorliegt. Sie gehört zu den winterhärtesten Formen, die es gibt. Sie erhielt die Nummer 0319 und war so wertvoll, daß sie auch mit einem besonderen Namen belegt wurde. Sie heißt „Zapfenweizen", und dieses deutet auf die eigentümliche eiförmige Gestalt der Ähren hin. Ihre Körner sind unter den Winterweizen, was der Perlweizen unter den Frühlingssorten ist. Dieselbe Muttersorte, aus der dieser Zapfenweizen entsprang, hat seitdem noch zweimal neue Typen hervorgebracht, diese waren aber nicht sofort konstant, sondern konnten erst nach einigen Spaltungen zur völligen Reinheit gebracht werden.

Ähnliche Fälle wie die beschriebenen kommen in Svalöf nicht allzu selten vor. Namentlich der Hafer und die Erbsen bieten wichtige diesbezügliche Beobachtungen, und diese bestätigen alle die Regel, daß es sich nicht um Grannen halber Länge oder um eine Behaarung von geringerer Dichte handelt, sondern entweder um normale Grannen und normale Behaarung oder um deren völliges Fehlen. Die Übergänge sind keine graduellen, sondern plötzlich und sprungweise auftretende, und zwar in allen den zahlreichen Einzelheiten, in denen sich solche Neuheiten von den schon bekannten Typen unterscheiden können.

Die erste Erwähnung dieser Mutabilität fand am Schlusse des ersten Jahres der vierten Periode, im Sommer 1902, statt. Seitdem hat die Zahl der Fälle wesentlich zugenommen, und ebenso ihre Bedeutung für die Gewinnung besserer Sorten. Dabei fiel es auf, daß die Verbesserungen gar häufig gerade in derjenigen Richtung auftraten, in der die Sorte selbst ihre Verwandten übertraf, oder m. a. W. gerade in denjenigen Eigenschaften, derenthalben die Sorte gebaut wurde. Es ist somit in gewissem Sinne eine Mutabilität in festen, im voraus bestimmten Richtungen.

Wie bereits bemerkt, hält es oft schwierig, in solchen Fällen die wirklichen Neubildungen oder Mutationen von den neuen Kombinationen be-

reits vorhandener Eigenschaften durch zufällige Kreuzungen zu unterscheiden. Bekanntlich treten auch nach künstlichen Kreuzungen von Zeit zu Zeit unerwartete Neuheiten auf. So erhielt man in Svalöf z. B. durch Kreuzung von Gerstensorten mit einfachen Ähren einzelne Exemplare der Varietas composita, durch Kreuzung langhaariger Sorten einzelne kurzhaarige usw., während andererseits aus der Kreuzung kurzhaariger Sorten keine langhaarigen entstanden. Aber vielleicht stammten die zu den Kreuzungen benutzten Eltern selbst von früheren Kreuzungen ab, und in derselben Weise scheint die Vermutung wohl gestattet, daß einige der in Svalöf beobachteten Varianten Nachkommen älterer zufälliger Kreuzungen waren.

Reich an spontanen Variationen sind außer dem Weizen namentlich auch der Hafer, die Erbsen und die Wicken. Den wichtigsten Fall beim Hafer bietet eine der besten schwarzkörnigen Sorten, welche als Mutation in einer seit 8—10 Jahren einförmigen Pedigree-Kultur einer weißen Form aufgetreten ist. Anfangs dachte man hier an die Möglichkeit einer zufälligen Beimischung. Da aber die Neuheit sich von allen bis dahin kultivirten oder auch nur erst isolirten Typen durch auffallende Merkmale unterschied, traf dieser Zweifel nicht zu. Es handelte sich offenbar um eine wirkliche Mutation. Bastarde spalten sich in ihrer Nachkommenschaft oft während einer Reihe von Generationen, und durch richtige Auswahl kann man dann alle die möglichen Kombinationen ihrer Merkmale in konstanten und einförmigen Rassen erhalten. Aber gerade in solchen Bastardrassen treten von Zeit zu Zeit auch neue Merkmale auf, welche nicht durch Kombination der elterlichen Differenzen erklärt werden können, sondern entweder einem Sichtbarwerden bereits vorhandener, aber latenter Eigenschaften oder progressiven Mutationen ihren Ursprung verdanken. Solche Fälle kommen namentlich bei Erbsen und Wicken vor. Den gewöhnlich in zahlreichen Individuen auftretenden Folgen der Spaltungen gegenüber unterscheiden sie sich nebenbei durch ihre große Seltenheit. Ihre Merkmale sind von derselben Ordnung als diejenigen der in den Mischsaaten aufgefundenen und aus ihnen isolirten elementaren Arten und sie haben somit denselben systematischen Wert wie diese. Sowohl Erbsen als Wicken haben Selbstbefruchtung wie der Weizen und die Gerste, und wie bei diesen treten auch bei ihnen zufällige Kreuzungen von Zeit zu Zeit, aber im ganzen und großen doch nur als seltene Ausnahmen auf. Bei den Wicken sind solche Kreuzungen etwas weniger selten als bei den Erbsen, und dementsprechend zeigen sie in den reinen Pedigree-Kulturen etwas häufigere spontane Variationen. In den meisten Fällen gelingt es, diese von wirklichen Mutationen zu unterscheiden, und es unterliegt keinem Zweifel, daß beide Formen von Abänderungen gelegentlich bei allen den genannten Hauptgruppen vorkommen. Da aber für die Praxis der Ursprung einer konstanten Rasse, ob durch Mutation oder durch Vicinismus, durchaus gleichgültig ist, so liegt es auf der Hand, daß die Aufmerksamkeit in Svalöf ganz von der Leistungsfähigkeit in Anspruch genommen werden

muß, während die genetische Seite der Frage nur nebenbei berücksichtigt wird. Eine Fülle von einschlägigen Beobachtungen findet sich in den Stammbüchern verzeichnet, harrt aber noch einer einheitlichen Zusammenstellung und kritischen Bearbeitung.

Während Weizen und Hafer, Erbsen und Wicken sich augenblicklich im Zustande der Mutabilität, oder wenn ich es so ausdrücken darf, in einer Mutations-Periode befinden, gilt dasselbe nicht von der Gerste. Dieses spricht dafür, daß wenigstens viele der fraglichen spontanen Variationen wirkliche Mutationen sind. Denn nach den ausgedehnten, in Svalöf gesammelten Erfahrungen sind Kreuzungen bei Gerste ebenso leicht möglich wie bei den beiden anderen Getreidearten, und wenn die sprungweisen Variationen nur Folgen zufälliger Kreuzungen wären, müßte man offenbar erwarten, daß sie bei der Gerste wenigstens nahezu ebenso zahlreich sein würden wie beim Weizen und beim Hafer. Diese Erwägung, die baldige völlige Konstanz und das Auftreten von bis dahin in der ganzen betreffenden Gruppe fehlenden Merkmalen sprechen zusammen klar für die Deutung solcher Fälle als Mutationen.

Am Schlusse dieser detaillirten Beschreibung der wissenschaftlichen Seite der Svalöfer Arbeiten sei es gestattet, einen kurzen Rückblick darauf zu nehmen und ihre Bedeutung für eine der wichtigsten Streitfragen der Lehre von der Entstehung der Arten hervorzuheben. Ich schließe dabei an die anfangs gegebene Einteilung in vier fünfjährige Perioden an.

In der ersten Periode (1886—1891) arbeitete man nach den auch jetzt noch in Deutschland herrschenden Ansichten über das Wesen der Selektion. Man wählte die anerkannt besten Handelssorten aus jeder einzelnen Gruppe und suchte diese durch allmähliche Auswahl zu verbessern. Die Arbeit bestand tatsächlich darin, daß in jeder Kultur die schlechten oder auch nur mittelmäßigen Individuen und Ähren entfernt wurden, während von den übrigen die Ernte ohne weitere Trennung für die Aussaat im nächsten Jahre bestimmt wurde. Oder man siebte die Ernte und benutzte nur die größeren Körner zur Aussaat, wie solches ja namentlich in der Probstei üblich ist. Die Versuche dauerten 4—5 Jahre, einige wurden sogar über 8 Jahre ausgedehnt. Die Methoden der Beurteilung und des Aussuchens wurden in ganz erheblichem Grade verbessert und verschärft und das zu erreichende Ziel in jeder einzelnen Kultur möglichst genau umschrieben. Aber trotz aller Sorgfalt und Ausdauer fand eine wirkliche Verbesserung nur ausnahmsweise statt. Es liegt wohl nirgendwo ein so ausgedehnter und mit solcher Kritik durchgeführter Versuch zur Beurteilung des alten Selektionsverfahrens vor, wie hier, und die Svalöfer Forscher betrachten denn auch das Urteil als ein durchaus vernichtendes. Was das von Rimpau und so vielen anderen Züchtern mit so großem Erfolg angewandte Verfahren tatsächlich geleistet hat, leistete es nur durch unreine Anwendung des Prinzipes, nicht durch die Richtigkeit seines Grundgedankens. Das in jenem Verfahren tatsächlich verborgene, wirksame

Prinzip sollte aber erst in der zweiten Periode der Svalöfer Tätigkeit entdeckt werden.

Es war die Entdeckung der wirklichen Einheiten, aus denen die sogenannten Arten der landwirtschaftlichen Pflanzen bestehen. Isolirt man von diesen beim Selektionsverfahren zufällig eine praktisch bedeutungsvolle, so hat das Verfahren Erfolg; wenn nicht, so führt auch die größte Ausdauer zu keinem Ziel. Es ist jetzt allgemein bekannt, daß die Linnéschen Arten aus Unterarten bestehen, deren Zahl aber, je nach den einzelnen Fällen, bedeutenden Schwankungen unterworfen ist. Für die Flora von Europa nimmt man im großen und ganzen an, daß die meisten Arten etwa 4—6, selten weniger, bisweilen etwas mehr solcher elementarer Arten enthalten. Fälle, wie das Stiefmütterchen oder die Draba verna, in denen diese Zahl weit über Hundert erreicht, betrachtet man als Ausnahmen, obgleich die Untersuchungen Jordans doch eine nicht unbeträchtliche Reihe von Beispielen solcher Polymorphie ans Licht gebracht haben. In Svalöf fand man nun, daß die hervorragenden landwirtschaftlichen Pflanzen in ihrem Formenreichtum diesen bis dahin als Extreme betrachteten Fällen teils zur Seite stehen, teils sie noch weit übertreffen. Getreidearten, Erbsen und Wicken umfassen jede viele Hunderte von Formen. Es bedarf allerdings eines eingehenden und speziellen Studiums, um diese zu unterscheiden, aber wenn man sie isolirt hat, zeigen sie sich ebenso rein und ihrem Typus ebenso treu wie die Stiefmütterchen in Wittrocks und die Frühlingsblumen in Jordans berühmten Versuchen. Diese elementaren Arten weichen voneinander einerseits in botanischen und andererseits in praktisch wertvollen Eigenschaften vielfach ab. Bei Erbsen und Wicken sind die Unterschiede in auffallendem Grade größer als bei den Getreidearten, aber auch bei den letzteren sind sie doch so erheblich, daß nahezu für alle Bedürfnisse des Großbetriebs die entsprechenden Sorten in den landesüblichen Saaten sich tatsächlich vorfinden. Man hat sie nur aufzusuchen und zu isoliren. Man benutzt dazu eine eingehende Kenntnis der Korrelationen zwischen äußerlich sichtbaren, sogenannten botanischen Merkmalen und den innerlichen Eigenschaften der Qualität des Kornes, der Quantität des Ertrages, der Winterhärte, der Frühreife, der Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und so vielen anderen Punkten, von denen der Wert für den Großbetrieb bestimmt wird.

Im engen Anschluß an dieses Aufsuchen und Auswählen steht die vorwiegende Tätigkeit der dritten Periode, in der es gilt, von den isolirten Einzelexemplaren je eine eigene Varietät oder Sorte abzuleiten. Es geschieht dieses einfach durch Vermehrung unter den normalen Kulturbedingungen, d. h. bei derselben Behandlung, welcher die betreffenden Sorten auch in der Großkultur unterworfen werden. Nach sieben Jahren kann die Nachkommenschaft einer einzigen Pflanze 75 Hektare bedecken. Eine Wiederholung der Auswahl ist dabei in der Regel nicht erforderlich, die von je einer einzigen Mutter abgeleiteten Stämme stellen sich in weitaus den meisten Fällen als rein und einförmig heraus. Doch halten nicht

alle das, was die Anfangspflanze zu versprechen schien. Es muß daher, während der Jahre der Vermehrung, fortwährend ein vergleichendes Studium stattfinden, welches zu entscheiden hat, welche von den isolirten Pedigree-Kulturen tatsächlich und in jeder Hinsicht die beste ist. Man fängt mit Hunderten an, scheidet in den ersten Jahren weitaus die meisten nach botanischen und sonstigen leicht auffallenden Merkmalen aus und vergleicht die übrigen in bezug auf ihren Produktionswert. Schließlich gibt die ganze Selektion vielleicht nur eine oder einige wenige empfehlenswerte Neuheiten, aber die bis jetzt in den Handel gebrachten haben die landesüblichen Sorten so weit übertroffen, daß diese anscheinende Einschränkung eben nur eine Sicherung des Erfolges bedeutet. Die vierte oder letzte Periode berücksichtigt die von Zeit zu Zeit in diesen reinen Pedigree-Kulturen auftretenden spontanen Variationen. Sie sind den gleichnamigen Vorgängen im Gartenbau ganz analog. Wie dort werden sie auch hier zum größeren Teil durch zufällige Kreuzungen, zu einem kleineren aber durch Mutationen bedingt. Die letzteren sind teilweise retrogressiver, teilweise progressiver Natur. Die meisten dieser Neuheiten sind für die Praxis weniger wertvoll als die bereits in Kultur befindlichen Stämme, aber es gibt von Zeit zu Zeit einzelne, aus denen ganz bedeutungsvolle Rassen abgeleitet werden können. Die durch Mutation entstandenen Neuheiten sind meist sofort völlig konstant, während aus den Kreuzungsprodukten oft erst nach einigen Spaltungen die den Erfordernissen entsprechenden Kombinationen als reine Typen isolirt werden können.

Es war nicht meine Aufgabe, die hohe Bedeutung der Svalöfer Arbeiten für die landwirtschaftliche Praxis zu schildern. Dieses ist von anderer Seite in gebührender Weise geschehen. Ich habe nur versucht, aus den schwedischen Publikationen dasjenige übersichtlich zusammenzustellen, was mir für eine wissenschaftliche Beurteilung des Selektionsprinzips von Wert zu sein schien. Für die Lehre von den elementaren Arten und für die Ansicht, welche diese als das Selektionsmaterial der Natur betrachtet, geben Nilssons Erfolge eine Reihe von Argumenten, welche neben den bisherigen an Beweiskraft in keiner Hinsicht zurückstehen.

Zur Bevölkerungsfrage in der Neuzeit.

Von
HARALD WESTERGAARD,
Kopenhagen.

Als Rob. Malthus an der Schwelle des 19. Jahrh. seinen Essay on the Principle of Population herausgab und dadurch für lange Zeit den Nationalökonomen einen Zankapfel schenkte, war eine neue Periode in der Bevölkerungsgeschichte schon eingeleitet, von deren weittragender Bedeutung die damaligen Sozialpolitiker keine Ahnung haben konnten. Es war für die ältere Zeit eigentümlich, daß die Sterblichkeit und Geburtshäufigkeit im großen ganzen in Gleichgewicht waren. Hatten die Landdistrikte vielleicht einen kleinen Geburtsüberschuß, so war in den Städten das Umgekehrte der Fall, sie waren Brütestätten für Seuchen allerlei Art; nach ruhigeren Zeiten mit einer regelmäßigeren Bevölkerungszunahme traten in allen Ländern unabweislich Hungertyphus, Pocken, Bubonenpest oder andere Seuchen ein, welche den ganzen Zuwachs oder mehr verschlangen. Kein Wunder, daß die alte merkantilistische Literatur so viele Zeugnisse einer glühenden Bevölkerungsschwärmerei aufweisen kann: die großen wirtschaftlichen Aufgaben, die ihrer Lösung harrten, erheischten in der Tat eine Bevölkerungsdichtigkeit, die kaum erreichbar schien.

Im 18. Jahrh. änderte sich diese Sachlage allmählich. So scheint in Schweden der Geburtenüberschuß in der ersten Hälfte des Jahrhunderts gegen 4 ‰ jährlich gewesen zu sein; in der zweiten Hälfte war derselbe auf mehr als 6 ‰ gestiegen, trotz furchtbarer Epidemien, die anfangs der siebziger Jahre das Land verheerten und eine einstweilige Bevölkerungsabnahme verursachten; von 1750 bis 1800 stieg die Volkszahl von etwa 1,8 bis 2,4 Millionen. In England-Wales kamen ähnliche Verhältnisse zum Vorschein. Man kann die Volkszahl im Jahre 1700 auf etwa $5\frac{1}{2}$ Millionen veranschlagen, 1750 auf etwa $6\frac{1}{2}$, von diesem Zeitpunkte bis 1800 stieg die Volkszahl sogar um $2\frac{1}{2}$ Millionen. Ähnliches in Frankreich, trotz der großen, sozialen Mißstände; im Laufe der ersten Hälfte des Jahrhunderts scheint die Bevölkerungszunahme die unter Ludwig XIV. erlittenen Verluste

wieder gedeckt zu haben, und die Volkszahl dürfte auch in folgender Zeit in recht rascher Zunahme begriffen gewesen sein.

In vielen Ländern setzt sich nun diese Bewegung im 19. Jahrh. mit wachsender Beschleunigung fort. Die Volkszahl in England-Wales stieg z. B. im 19. Jahrh. bis auf mehr als das Dreifache; in Schweden erreichte die natürliche Bevölkerungszunahme in der ersten Hälfte des Jahrhunderts $8\,^0/_{00}$, in der zweiten sogar $11\frac{1}{2}\,^0/_{00}$. So erlebte man, daß die Bevölkerung Europas von etwa 187 Millionen im Jahre 1800 [1]) bis auf 266 im Jahre 1850 und 400 im Jahre 1900 stieg. Gleichzeitig nahm die Volkszahl der Vereinigten Staaten Nordamerikas von 5 bis 23 bzw. 76 Mill. zu; in diesen beiden Weltgebieten zusammen vermehrte sich also die Volkszahl im 19. Jahrh. um 284 Millionen. Hätte Europa in früheren Jahrhunderten einen ähnlichen Bevölkerungszuwachs wie im 19. Jahrhundert gehabt, dann würde dieser Weltteil im Jahre 1700 nur 87 Mill., im Jahre 1600 nur 41 und Anfang des 15. Jahrh. sogar nur 9 Millionen gezählt haben.

Charakteristisch für die älteren Zeiten war nun wie bekannt die große Unregelmäßigkeit der Sterblichkeits-Koeffizienten, während die Geburtenhäufigkeit relativ stabil war. Kennt man die Geburtenzahl für irgend ein Jahr, wird man in der Regel mit recht großer Genauigkeit die entsprechende Volkszahl feststellen können. Die erste Wirkung der großen wissenschaftlichen Entdeckungen und der unerwarteten technischen Fortschritte war nun, daß die ungeheuren Schwankungen in der Sterblichkeit verschwanden, der Sterblichkeits-Koeffizient wurde teils viel stabiler, teils im Durchschnitt viel kleiner als früher. Wieviel dieser großen Veränderung auf hygienische Verbesserungen, wieviel auf die wirtschaftlichen Fortschritte zurückzuführen ist, kann schwerlich entschieden werden; Tatsache ist jedenfalls, daß eine solche Ermäßigung der Sterblichkeit im Laufe des 19. Jahrh. eingetreten ist. Die Pocken verschwanden fast nach Einführung der Vaccination; auch die asiatische Pest verschwand von Europa, und ihr Stellvertreter, die Cholera, konnte nie eine entsprechende Herrschaft gewinnen. Die Ernten wurden viel regelmäßiger, in relativer Unabhängigkeit von den meteorologischen Verhältnissen, Mißwächse gehörten von nun an zu den seltenen Ausnahmen usw.

Da aber die Geburtenfrequenz in den meisten Ländern ein paar Generationen hindurch fast konstant blieb, war die natürliche Folge der angeführten Verschiebungen, daß der Geburtenüberschuß in steter Zunahme war. Allerdings konnte der Geburtenüberschuß mit der Zunahme der Produktivität nicht Schritt halten; der Nationalwohlstand war am Schluß des 19. Jahrh. wohl überall verhältnismäßig viel größer als hundert Jahre früher, die Lebenshaltung der breiten Schichten der Bevölkerung ist jetzt viel höher als an der Schwelle des 19. Jahrhunderts.

Ein Blick auf die Übersichten der Geburtenfrequenz wird nun zeigen,

[1]) Vgl. hier und im folgenden G. Sundbärgs treffliche internationale Übersichten. (Statistiska Öfversiktstabeller för olika länder.)

daß diese jetzt fast überall in Abnahme begriffen ist, und daß somit eine neue Ära der Bevölkerungsgeschichte eingeleitet ist. Diese Abnahme scheint in Ländern mit abendländischer Kultur unvermeidlich zu sein, sie ist aber in gewissen Gebieten verhältnismäßig sehr früh eingetreten, wie z. B. in Frankreich, während andere Länder erst recht spät von dieser neuen Erscheinung berührt wurden. Daher die bekannte Verschiebung in der Bevölkerung Europas nach Nationalitäten; wo wie in Frankreich die Geburtshäufigkeit schon früh zu sinken angefangen hat, hört man seit Jahrzehnten Klagen von seiten der Nationalökonomen, die an den alten Merkantilismus erinnern. In anderen Ländern hat man vielleicht noch kaum die Tendenz bemerkt.

Die untenstehende Tafel wird für Frankreich die eigentümlichen Erscheinungen der Bevölkerungsbewegung erweisen.

	Auf 1000 Einwohner kamen		Durchschnittlicher jährlicher
Jahre	Geburten	Sterbefälle	Geburtenüberschuß
1801—10	329	286	43
1811—20	318	261	57
1821—30	306	248	58
1831—40	288	247	41
1841—50	273	232	41
1851—60	261	237	24
1861—70	262	235	27
1871—80	254	237	17
1881—90	239	221	18
1891—1900	221	215	6

Die Geburtenfrequenz soll im 18. Jahrhundert gegen 4 Prozent gewesen sein, und falls dieses richtig ist, hat ihre Abnahme schon in den letzten Dezennien des 18. Jahrhunderts angefangen. Jedenfalls ist die Abnahme anfangs des 19. Jahrh. eine ausgesprochene Tatsache. Auch die Sterblichkeit hat bedeutend abgenommen, anfangs so rasch, daß ein zunehmender Geburtenüberschuß resultirte, aber schon in den Zwanzigern ist ein Maximum erreicht, von nun an kann die Bewegung der Sterblichkeit mit der der Geburtenfrequenz nicht mehr Schritt halten, bis im letzten Jahrzehnt die natürliche Bevölkerungszunahme verschwindend klein geworden ist.

Die Bewegungen der Zahlen sind hier so deutlich, daß man kaum in Unsicherheit sein kann, in vielen anderen Ländern dagegen steht die Sache anders, und es wird tiefergehende Untersuchungen erheischen, um Klarheit über die wirkliche Sachlage zu gewinnen. Die Fruchtbarkeit hängt selbstverständlich von vielen Momenten ab, die nicht immer konstant bleiben, dem Altersaufbau der Bevölkerung, der Dauer der Ehen, der Häufigkeit außerehelicher Verbindungen usw. Auch der Sterblichkeits-Koeffizient kann bedeutend variiren, ohne daß die Gesundheitsverhältnisse sich verändert haben; auch hier übt der Altersaufbau einen erheblichen Einfluß, eine große Geburtenfrequenz führt eine große Anzahl Todesfälle mit sich usw.

Es wird daher nicht ohne Bedeutung sein, die Grenzen derartiger Verschiebungen etwas näher zu beleuchten.

Nach der offiziellen dänischen Statistik war die Fruchtbarkeit innerhalb und außerhalb der Ehe 1878—82 durchschnittlich jährlich die folgende:

Auf 1000 Frauen in jeder Alters- und Zivilstandsklasse kamen jährlich Gebärende:

Alter in Jahren	in der Ehe	außerhalb der Ehe
15—20	688	9
20—25	499	40
25—30	396	51
30—35	319	43
35—40	236	27
40—45	117	11
45—50	13	1

Im ehelichen Stande wird also im Alter von 20—25 jede zweite Frau jährlich gebären, im Alter von 35—40 etwa jede vierte usw. und die Altersverteilung der Bevölkerung wird somit eine erhebliche Rolle spielen, wo verhältnismäßig viele Frauen ein reiferes Alter erreicht haben, wird die Geburtenfrequenz wesentlich ermäßigt und umgekehrt. Eine noch größere Bedeutung wird die Verteilung nach Zivilstand haben, da die außereheliche Fruchtbarkeit gegenüber der ehelichen nur eine kleine ist.

Um nun die Wirkung der Verschiebungen in der Verteilung nach Alter und Zivilstand zu neutralisiren, kann man eine einfache Berechnung vornehmen. Von den angeführten Zahlen als Ausgangspunkt kann man berechnen, wie viele Geburten in jedem Volkszählungsjahr beobachtet worden wären, falls die Fruchtbarkeit ganz wie 1878—82 wäre. Die Verhältniszahlen sind insofern nicht ganz genau, als die Volkszählung nicht in der Mitte der Beobachtungsperiode stattfand, sondern am 1. Februar 1880, und die Zahl welche als Nenner benutzt wurde, um die Fruchtbarkeit einer gegebenen Alters- und Zivilstandsklasse zu berechnen, war daher in der Regel ein wenig zu klein, der betreffende Bruch folglich ein wenig zu groß. Aber auch die übrigen Volkszählungen im 19. Jahrh. fanden im Februar statt, und wenn man dann die betreffende Verhältniszahl mit der Volkszahl 1840, 1850 usw. multiplizirt, wird man einen Fehler in entgegengesetzter Richtung begehen, und die beiden Fehler werden sich gegenseitig ungefähr aufheben.

Um die erwartungsmäßige Zahl der Geburten zu finden, wird es notwendig sein, einen Zuschlag von 1,35 Prozent für Mehrgeburten hinzufügen. — Indem man nun vorerst für 1880 die Berechnung durchführt, wird man eine erwartungsmäßige Anzahl gleich 64527 finden. Tatsächlich wurden 64875 geboren, und die Zahlen stimmen also recht gut überein.

Für eine Reihe von Volkszählungsjahren wird man nun die folgenden Zahlen als Ergebnis der betreffenden Berechnung gewinnen:

Jahr	Anzahl der erwartungsmäßig geborenen Kinder auf 1000 der Bevölkerung eheliche	uneheliche	zusammen	Von 1000 erwarteten Kindern waren außerehelich
1787	314	36	350	102
1801	311	34	345	98
1834	294	35	329	107
1840	282	38	320	119
1850	282	40	322	124
1860	298	34	332	102
1870	285	35	320	109
1880	294	34	328	104
1890	298	33	331	99
1901	308	33	341	96

Für die eheliche Fruchtbarkeit hat man also 1840—50 ein Minimum gleich 282, und 1787 ein Maximum gleich 314. Das Intervall ist etwa gleich 11 Prozent des Durchschnitts. Noch größer sind die erwartungsmäßigen Schwankungen in der außerehelichen Fruchtbarkeit. Übrigens werden recht natürlich die Zahlen für die Gesamtfruchtbarkeit ein wenig regelmäßiger erscheinen; ist die erwartungsmäßige Anzahl der ehelichen Geburten klein, wird bei den unehelichen das Umgekehrte der Fall sein und umgekehrt; für diese Zahlen hat man einen Spielraum gleich 9 Prozent.

Diese eigentümlichen Verschiebungen stehen teilweise mit Änderungen im Heiratsalter in Verbindung.

Unter	100	Bräuten	waren	1850—59	34	unter	25	Jahr
„	„	„	„	1860—69	38	„	„	„
„	„	„	„	1870—79	43	„	„	„
„	„	„	„	1880—89	46	„	„	„
„	„	„	„	1890—1900	50	„	„	„

Die Bräute waren also am Schluß des Jahrhunderts bedeutend jünger als in der Mitte desselben, dadurch wird eine größere eheliche Fruchtbarkeit ermöglicht. In den ersten Dezennien des Jahrhunderts und in den letzten Dezennien des 18. Jahrhunderts dürfte dagegen das Alter der Bräute durchschnittlich kleiner gewesen sein.

Aber auch die größere oder kleinere Heirats*frequenz* übt selbstverständlich ihren Einfluß. Als Gesamtergebnis dieser beiden Hauptursachen wird man finden, daß während im Jahre 1801 545 ‰ der Frauen im Alter von 20—40 Jahren im Ehestande lebten, war dies im Jahre 1840 nur mit 495 der Fall, im Jahre 1880 mit 528 und 1901 mit 550. Dieses erklärt, daß die erwartungsmäßige Geburtenzahl 1840—1850 so klein ist im Vergleich zu den Zahlen für 1787—1801 bzw. 1901. Das partielle Maximum im Jahre 1860 erklärt sich weiter aus der großen Heiratsfrequenz in der Aufschwungsperiode in den Fünfzigern. 1881—89 war dieselbe durchschnittlich jährlich nur 8 ‰, in den folgenden 5jährigen Perioden stieg

sie auf 9 $^0/_{00}$, eine Bewegung die selbstverständlich auch die erwartungsmäßige Anzahl der außerehelichen Geburten (in entgegengesetzter Richtung) beeinflußte.

Stehen nun die tatsächlichen Verhältnisse in Übereinstimmung mit den oben berechneten Zahlen? Offenbar darf man keine absolute Übereinstimmung erwarten, da hier auf die Dauer der Ehe keine Rücksicht genommen werden konnte. Eine Erhöhung der Ehefrequenz wird schon in demselben Jahre ihre Wirkung zeigen können, da viele Konzeptionen vor der Eheschließung stattfinden. So stieg im Jahre 1814 und 1815 die Ehefrequenz auf 9,5 bzw. 10,6 $^0/_{00}$; und die Geburtenfrequenz stieg gleichzeitig von 30,3 im Jahre 1813 bis auf 31,5 bzw. 35,3. Jedenfalls wird eine Erhöhung oder Ermäßigung der Ehefrequenz in den folgenden Jahren einen merkbaren Einfluß üben. Mit diesem Vorbehalt werden die untenstehenden Zahlen lehrreich sein.

	Geborene Kinder						Auf 100 erwartete Geburten kamen
	nach Beobachtung			nach Berechnung			
Jahr	ehelich	außerehelich	zusammen	ehelich	außerehelich	zusammen	tatsächlich
1801	28 192	2027	30 219	28 864	3126	31 990	95
1834	38 382	4043	42 425	36 176	4329	40 505	105
1840	36 434	4599	41 033	36 319	4912	41 231	100
1850	41 318	5563	46 881	40 148	5667	45 815	102
1860	48 958	5839	54 797	48 036	5480	53 516	102
1870	50 143	6329	56 472	51 064	6242	57 306	99
1880	57 959	6568	64 527	58 132	6743	64 875	99
1890	61 763	6348	68 111	64 993	7173	72 166	94
1901	67 628	7395	75 023	75 947	8039	83 986	89

Im Jahre 1801 war die Geburtenhäufigkeit also beträchtlich kleiner als erwartet. In den folgenden Jahren stieg aber die Anzahl der Geburten, 1802—4 war sie durchschnittlich etwa 34 $^0/_{00}$, 1801 nur 32,6. Einen nicht unbedeutenden Teil der Differenz kann man übrigens auf eine Veränderung mit Rücksicht auf die außerehelichen Geburten zurückführen; sie waren in dieser Periode verhältnismäßig viel seltener als später im Jahrhundert.

Die Geburtenfrequenz im Jahre 1834 ist wieder bedeutend größer als berechnet. Allerdings sind auch in diesem Jahre die unehelichen Geburten etwas seltener als berechnet, obgleich mehr den modernen Verhältnissen entsprechend, aber die eheliche Fruchtbarkeit übersteigt die erwartete mit 6 Prozent. Eben zu diesem Zeitpunkte waren die Bevölkerungsverhältnisse eigentümlich. 1831 ist z. B. das einzige Jahr im 19. Jahrh. mit einem Geburtendefizit, 1832 war die Geburtenfrequenz ungemein niedrig (28 $^0/_{00}$) und stieg dann plötzlich im folgenden Jahre. 1832—36 war sie durchschnittlich 32,3 $^0/_{00}$, also unbedeutend kleiner als erwartet. Für die folgenden Volkszählungsjahre stehen die Zahlen in recht gutem Einklang. 1860 hat wie oben erwähnt, wegen der vielen neugestifteten Ehen eine verhältnis-

mäßig größere Geburtenfrequenz als erwartet, im ganzen sind jedoch die Abweichungen nicht sehr groß. Wenn man die Altersbesetzung und Zivilstandsverteilung eliminirt, scheint man bis 1880 mit einem Spielraum von ein paar Prozent die Geburtenzahl vorausberechnen zu können. Es wird übrigens nicht unmöglich sein, auch wenigstens teilweise auf die Dauer der Ehen, unter Bezugnahme der Schwankungen der Heiratsfrequenz Rücksicht zu nehmen, selbst wo die Volkszählung keine weiteren Anhaltspunkte zur Beurteilung dieses Moments bildet; ich hoffe in einer späteren Abhandlung auf diese interessante theoretische Frage zurück zu kommen.

Aber von 1880 an tritt für Dänemark die neue Epoche mit entscheidender Abnahme der Geburtenhäufigkeit ein. Darf man behaupten, daß die Fruchtbarkeit der dänischen Bevölkerung 1800—1880 fast konstant blieb mit einigen aus der verschiedenen Dauer der Ehen erklärlichen Differenzen nach oben oder nach unten, so steht ebenso fest, daß dieses für die letzten Dezennien des Jahrhunderts nicht mehr gilt. Man hat die folgenden Zahlen:

Auf 10000 der Bevölkerung kamen geborene Kinder

nach Erwartung			nach Beobachtung	
1880	328	327	1878—82	329
1890	331	313	1888—92	316
1901	341	304	1899—1903	301

Man kann auch dieses so ausdrücken, daß anfangs des 20. Jahrh. 9000 Kinder jährlich mehr geboren werden würden, falls dieselben Geburtsverhältnisse herrschten wie 20—30 Jahre früher.

Es würde nun interessant sein, dieser Frage etwas näher zu treten. Ausgehend von der Volkszählung für Kopenhagen 1880 habe ich seiner Zeit in Verbindung mit M. Rubin die Fruchtbarkeit innerhalb der Ehe in verschiedenen Gesellschaftsklassen untersucht.[1]) Bei der Volkszählung wurde gefragt, wie viele Kinder in jeder bestehenden Ehe geboren worden waren, und wie viele noch im Volkszählungsaugenblick am Leben waren. Es erwies sich schon damals, daß große Verschiedenheiten zum Vorschein gekommen waren; einzelne Gesellschaftsklassen beschränkten die eheliche Fruchtbarkeit, während dieses in anderen nur wenig oder gar nicht der Fall war. Teilt man die Bevölkerung in 5 Klassen nämlich 1) liberale Berufsarten, Kapitalisten u. dgl., 2) Kleinbürger, 3) Kontor- und Geschäftsgehilfen, 4) Boten, Hausgesinde usw., 5) eigentliche Arbeiter, und eliminirt man den Einfluß des Alters und der Dauer der Ehe, wird man die folgenden Ergebnisse finden, indem man die für die ganze Bevölkerung gefundenen Verhältniszahlen als „Standard“ (Vergleichsmaß) benutzt.

---

[1]) Rubin und Westergaard, Statistik der Ehen. Jena 1890.

Gruppe	Zahl der Geburten nach Erfahrung	Berechnung	Auf 100 erwartete Kinder kamen tatsächlich
1	12713	12662	100
2	28367	28866	98
3	4935	5671	87
4	10235	10910	94
5	48304	46445	104
Zusammen:	104554	104554	100

Die Arbeiterklasse (Gruppe 5) hatte also verhältnismäßig mehr Kinder als die übrigen Klassen. Nach dieser kamen die „upper ten thousand" (Gruppe 1), während die Kontor- und Geschäftsgehilfen die geringste Kinderzahl hatten. Es ist eine interessante Erscheinung, daß infolge der geringeren Kindersterblichkeit die Wohlhabenden tatsächlich unter sonst gleichen Umständen verhältnismäßig mehr Kinder am Leben hatten als die Arbeiter, ihre „Nettofruchtbarkeit" war größer als die in Gruppe 5, wenngleich die „Bruttofruchtbarkeit" ein wenig kleiner war.

Man kann die gewonnenen Ergebnisse auch etwas anders ausdrücken, man kann die Bruttofruchtbarkeit der Arbeiter gleich 100 setzen, und man erhält dann für Gruppe 1 eine Fruchtbarkeit gleich 97 usw. und für die gesamte Bevölkerung 96. Die eheliche Fruchtbarkeit in Kopenhagen war also damals 4 Prozent kleiner als die der Arbeiterbevölkerung, innerhalb welcher damals wahrscheinlich keine Beschränkung der Kinderzahl stattfand.

Diese Zahlen beziehen sich nun offenbar nicht auf 1880 allein; wenn z. B. eine Ehe in 1840 geschlossen worden war und noch bestand, wurden die in dieser Ehe in den vierziger Jahren geborenen Kinder auch gezählt usw. Wenn es sich um eine moderne Erscheinung handelt, wird man dann aller Wahrscheinlichkeit nach ein größeres Defizit finden, falls man nach der im Volkszählungsjahre allein geborenen fragt.

Man kann nun ausgehend von den schon angeführten Geburtenfrequenzen 1878—82 im ganzen Reiche die erwartungsmäßige Geburtenzahl in Kopenhagen 1880 berechnen. In diesem Jahre wurden 8997 Kinder geboren, nämlich 7176 eheliche und 1821 außereheliche Kinder. Diese Zahl entspricht ganz gut der im Dezennium 1875—84 beobachteten Durchschnittszahl. Die verhältnismäßig große Anzahl von außerehelichen ist teilweise auf die kgl. Entbindungsanstalt in Kopenhagen zurückzuführen. Nach der angeführten Berechnung sollte man nun 9026 Geburten, nämlich 7861 eheliche, 1165 uneheliche, erwartet haben. Die eheliche Sterblichkeit in Kopenhagen ist also wesentlich kleiner gewesen als nach den oben angeführten Berechnungen. Auf 100 erwartete Kinder kamen tatsächlich nur 91. Da die Anzahl der ehelichen Geburten in Dänemark damals 8 mal so groß war wie in Kopenhagen, konnte dieses Defizit, falls es sich auf die Hauptstadt beschränkte, keinen wesentlichen Einfluß auf die Gesamtfruchtbarkeit üben

wenngleich die Wirkung doch nicht ganz verschwindet; die ein wenig höhere Geburtenhäufigkeit in mehreren früheren Volkszählungsjahren erklärt sich vielleicht hieraus.

Wenn man nun eine entsprechende Berechnung für 1901 macht, wird man eine ungeheuere Differenz beobachten. Gegenüber ca. 9500 ehelichen Geburten im Jahre 1902 und etwa 9700 in 1901 stehen jetzt nicht weniger als ca. 14700 nach der Berechnung; d. h.: die tatsächliche Fruchtbarkeit in der Ehe ist jetzt in Kopenhagen noch nicht zwei Drittel der für das ganze Land in 1878—82 geltenden. Ein Ausfall läßt sich nun auch nicht nur in Kopenhagen, sondern überall im Lande feststellen, was ein im vorigen Jahre erschienener, äußerst interessanter offizieller Bericht hinlänglich bezeugt.[1])

Im Jahre 1901 wurde bei der Volkszählung im ganzen Lande nach der Kinderzahl in jeder Ehe gefragt (wie in Kopenhagen 1880) und das Material wurde von ähnlichen Gesichtspunkten bearbeitet. Um einen gemeinschaftlichen Maßstab zu gewinnen, wurde in diesem Bericht eine Standard-Bevölkerung gewählt, welche nach Dauer der Ehe und Heiratsalter der Braut geteilt wurde, und man untersuchte dann, wie viele Geburten in jeder Gesellschaftsklasse eintreten würden, falls sie in derselben Weise wie die Standard-Bevölkerung aufgebaut wäre. Diese Methode gibt uns also ein Mittel in die Hand, den Einfluß der verschiedenen Verteilung nach Dauer der Ehe usw. zu eliminiren, die gefundenen Kinderzahlen geben einen unmittelbaren Ausdruck für die Fruchtbarkeit. Die untenstehenden Zahlen werden die außerordentlich großen Verschiedenheiten erweisen, die zum Vorschein gekommen sind.

Auf 100 Familien kamen Kinder

Kopenhagen:	Beamte u. dergl.	257
	Größere Kaufleute	259
	Untergeordnete Angestellte	350
	Maurermeister	351
	Maurergesellen	409
Kleinere Städte:	Beamte u. dergl.	333
	Kaufleute	334
	Untergeordnete Angestellte	404
	Schustermeister	399
	Schustergesellen	419
Landdistrikte:	Hufner	398
	Häusler	398
	Feldarbeiter	430
	Fischer	427

Zu den untergeordneten Angestellten gehören z. B. das subalterne Eisenbahn- und Pferdebahnpersonal, zur Beamtenklasse: Anwälte, Ärzte, Richter usw.

[1]) Œgteskabs-Statistik (Statistiske Meddelelser 4 R. 18. 1905).

Die Beamtenklasse in Kopenhagen zeichnet sich also jetzt durch eine außerordentlich niedrige Kinderzahl aus; wo unter Maurergesellen 4 Kinder gewöhnlich sind, haben die Beamten nur 2—3; wenn die Kinderzahl der ersteren Gruppe gleich 100 gesetzt wird, hat man in der Beamtenklasse nur 63, unter größeren Kaufleuten ebenfalls 63, während Maurermeister und untergeordnete Angestellte 86 Kinder haben.

Auch in den kleineren Städten sind die Unterschiede auffallend groß. Wenn die Fruchtbarkeit der Schustergesellen gleich 100 gesetzt wird, hat man unter Beamten und Kaufleuten etwa 80, während die Schustermeister und die subalternen Angestellten etwa 4—5 Prozent unter dem Niveau der Gesellen stehen. Selbst auf dem Lande kommen nicht unerhebliche Verschiedenheiten zum Vorschein. Die Feldarbeiter haben eine Fruchtbarkeit, die um 7 Prozent größer ist als die der Häusler und Hufner. Die Hauptstadt ist aber der eigentliche Ausgangspunkt für diese Bewegung.

Ein interessantes Zeugnis dieser modernen Änderung der Geburtenverhältnisse wird man durch die Betrachtung der „Nettofruchtbarkeit" gewinnen. Bei der Volkszählung 1901 kann man nicht mehr wie in 1880 von einer größeren Nettofruchtbarkeit der Beamtenklasse reden, die Fruchtbarkeit ist so rasch gesunken, daß der Unterschied der Sterblichkeit ohne Belang ist. In der Beamtenklasse war die Fruchtbarkeit 257, und von dieser Zahl waren 15,8 Prozent verstorben, so daß also 216 als „Nettofruchtbarkeit" bleiben. Die Maurergesellen hatten unter sonst gleichen Umständen 409 Kinder, von welchen 24,9 Prozent gestorben waren, also 307 noch am Leben. Die Nettofruchtbarkeit der Maurergesellen gleich 100 gesetzt, hat man für die Beamtenklasse nur 70. Es liegt hier etwas ähnliches vor wie in Frankreich, wo die Abnahme der Sterblichkeit anfangs die Abnahme der Fruchtbarkeit übertreffen konnte, aber zuletzt von dieser eingeholt wurde, so daß der Geburtenüberschuß immer kleiner werden mußte.

Die Auffassung, welche sich hier im Familienleben geltend macht, hat selbstverständlich nicht überall die gleichen Fortschritte gemacht. Man kann sozusagen jede Bevölkerungsklasse in zwei Gruppen zerlegen. Die eine hält bei der alten Auffassung fest, und keine Abweichung von den hergebrachten Sitten läßt sich spüren, die andere hat es gelernt, die Kinderzahl zu beschränken. Um dieses nachzuweisen, kann man solche Bevölkerungsklassen ausscheiden, die eine große Fruchtbarkeit haben und vermutlich nur selten die Kinderzahl beschränken, und diese mit den Klassen vergleichen, wo die Fruchtbarkeit verhältnismäßig klein ist. Sucht man beispielsweise solche Ehen aus, die seit 10—15 Jahren bestehen, wird man die folgenden Ergebnisse erhalten: (Siehe Tabelle auf S. 369 oben.)

Die Bruttofruchtbarkeit in der ersteren Gruppe ist so viel größer als in der zweiten, daß in dieser nur etwa ein Viertel der Ehen je 5 Kinder oder mehr hat, während in jener das fast bei der Hälfte der Fall ist. Man wird leicht erkennen, daß während die Zahlen in der Gruppe mit großer Fruchtbarkeit eine recht gleichmäßige Verteilung haben, die Zahlen in der zweiten Gruppe einen eigentümlichen Sprung zeigen von

Familien	Gruppe mit großer Fruchtbarkeit: Anzahl der Familien		Gruppe mit großer Fruchtbarkeit: pro Mille Verteilung	Gruppe mit kleiner Fruchtbarkeit: Anzahl der Familien		Gruppe mit kleiner Fruchtbarkeit: pro Mille Verteilung
ohne Kinder	367		98	308		148
mit 1 Kind	237		63	240		115
„ 2 „	389		103	359		172
„ 3 „	422	3006	112	295		142
„ 4 „	503		134	324		156
„ 5 „	586		156	204		98
„ 6 „	502		134	160		77
„ 7 „	380		101	102		49
„ 8 „	197	753	52	51	192	25
„ 9 „	94		25	25		12
„ 10 u. darüber	82		22	14		6
zusammen	3759		1000	2082		1000

Familien mit 4 zu Familien mit 5 Kindern. Von diesem Punkte an scheinen die Zahlen in den beiden Reihen etwa demselben Gesetze zu gehorchen. Über 6 Kinder hatten 753 bzw. 192 Familien. In der Gruppe mit großer Fruchtbarkeit haben 3006 höchstens 6 Kinder. Man könnte nun in der zweiten Gruppe eine entsprechende Anzahl (766)[1]) herausgreifen und für diese genau dieselbe Verteilung wie in der ersteren voraussetzen. Es sollten unter diesen 766 etwa 94 kinderlose Ehen sein, folglich bleiben 214 der 308 kinderlosen Ehen dieser Gruppe, usw. Man erhält somit zwei Abteilungen der betreffenden Gruppe, eine (a) die sich ganz wie in der ersteren Gruppe stellt, eine andere (b), die anderen Gesetzen folgt. Die untenstehende Übersicht gibt das Resultat einer solchen Trennung wieder:

Familien	Absolute Zahlen a		Absolute Zahlen b	pro Mille Verteilung a	pro Mille Verteilung b
ohne Kinder	94		214	98	191
mit 1 Kind	60		180	63	160
„ 2 „	99		260	103	231
„ 3 „	108	766	187	112	166
„ 4 „	128		196	134	174
„ 5 „	149		55	156	49
„ 6 „	128		32	134	29
„ 7 „	102		—	106	—
„ 8 „	51		—	53	—
„ 9 „	25		—	26	—
„ 10 und darüber	14		—	15	—
zusammen	958		1124	1000	1000

Daß in der Abteilung b keine Familien mit mehr als 6 Kindern sind, ist eine natürliche Folge der vorgenommenen Berechnung. Es ist aber interessant, daß die Anzahl mit 5 oder 6 Kindern auch sehr klein ist; eine bedeutende Anzahl der Familien begnügen sich mit 1 oder 2 Kindern,

[1]) d. h. eine Anzahl, die sich zu 102 (Familien mit mehr als 6 Kindern) verhält wie 3006 zu 753 in der ersten Gruppe, also 766.

auch Familien mit 3—4 Kindern sind recht häufig, nur wenige Ehen haben mehr gehabt. In der ersten Abteilung ist die durchschnittliche Kinderzahl 4,3 in der zweiten nur 2,2.

Ähnliche Berechnungen lassen sich nun auch nach anderen Richtungen hin vornehmen und mit ähnlichen Ergebnissen. Eigentümlich ist übrigens, daß überall große Verschiedenheiten mit Rücksicht auf die verhältnismäßige Anzahl der kinderlosen Ehen zum Vorschein kommen. So waren unter Feldarbeitern, die 0—5 Jahre verheiratet waren, 292 Ehen kinderlos, während 438 je ein Kind hatten, bei den Volksschullehrern auf dem Lande dagegen, die übrigens durch Kinderreichtum ausgezeichnet sind, hat man als entsprechende Zahlen 190 und 167, bei Beamten in den Städten 302 bzw. 224. In den arbeitenden Klassen dürften viele Ehen erst geschlossen werden, nachdem das betreffende Paar Aussicht auf eine Liebesfrucht erhalten hat. Die Altersverschiedenheiten können in dieser Beziehung kaum eine größere Rolle spielen, da das Durchschnittsalter der Braut in den verschiedenen Gesellschaftsklassen nicht sehr verschieden ist (Maximum 27,8 Jahre, Minimum 25,4 Jahre).

Auch das städtische statistische Bureau Kopenhagens hat sich mit dieser Frage in einem ausgezeichneten Berichte beschäftigt.[1]) Hier hat man für 1901, wenn die Verteilung der Beamtenklasse nach Alter der Frau und Dauer der Ehe als Standard benutzt wird, die folgenden Ergebnisse:

100 Familien haben im Durchschnitt die folgende Anzahl der Kinder:

Beamte, liberale Professionen	234
Handwerksmeister	335
Größere Kaufleute	238
Kleinhändler	294
Bureau- und Ladenpersonal	268
Subalterne Angestellte	324
Arbeiter	368

Fast dieselben Zahlen wird man übrigens erhalten, falls man nur die Dauer der Ehe berücksichtigt und das Heiratsalter der Frau außer Acht läßt. Wie man sieht, ist die durchschnittliche Kinderzahl der Beamtenklasse nur zwei Drittel der in der Arbeiterklasse gefundenen Zahl. Trap kann dann auch bei Vergleichung der Ergebnisse für 1880 mit den für 1901 im ganzen eine bedeutende Abnahme der Fruchtbarkeit nachweisen.

Innerhalb der Arbeiterklasse scheinen die Fachgebildeten wieder eine geringere Fruchtbarkeit als die übrigen Arbeiter zu haben, was auch durch eine Monographie von Bille-Top bestätigt wird.[2])

Eine Betrachtung der Wohnungsstatistik in Kopenhagen deutet ferner darauf hin, daß die ökonomisch am schlechtesten gestellten Arbeiter, die im Jugendalter heirateten, verhältnismäßig viele Kinder haben.

[1]) Cordt Trap: Börneantal og Börnedödelighed i köbenhavnske Œgteskaber. Kbh. 1905.

[2]) Nogle Bidrag til den sociale Arbejderstatistik. Kbh. 1904.

Auch in Berlin bezeichnen die achtziger Jahre einen Wendepunkt mit Rücksicht auf die Geburtenhäufigkeit. So kamen auf 1000 verheiratete Frauen die folgende Anzahl ehelicher Geburten:[1])

1853—62	durchschnittlich jährlich	217
1863—72	„ „	220
1873—82	„ „	219
1883—92	„ „	173
1892—1902	„ „	134
1903	war die entsprechende Zahl	113,
1904	„ „ „ „	111.

Wie klein die eheliche Fruchtbarkeit ist, zeigt eine interessante Vergleichung mit Norwegen, welche wir A. N. Kiær verdanken.[2]) Unter 100 Ehefrauen mit Kindern, welche im Alter von 20—24 Jahren heirateten, und deren Ehedauer 10—19 Jahr war, hatten beispielsweise in Berlin 32 höchstens 3 Kinder, in Norwegen dagegen nur 16; bei einer Ehedauer von 10—19 Jahren fand Kiær als entsprechende Zahlen 26 bzw. 12 Prozent.

Da die Verteilung nach Alter und Zivilstand in den meisten europäischen Ländern recht konstant ist, wenn man nicht andere Teilungen macht, z. B. nach Stadt und Land, wird man in der Regel, wo die Fruchtbarkeitsverhältnisse einigermaßen unverändert bleiben, einen recht kleinen Spielraum für die Veränderungen der Geburtenkoeffizienten finden, und zwar wird eine ununterbrochene Abnahme der summarischen Geburtenkoeffizienten in der Regel den Verdacht erwecken, das eine wirkliche Abnahme der Fruchtbarkeit eingetreten ist. Für Schweden dürfte das in den letzten Dezennien des Jahrhunderts der Fall sein, für Schottland ein wenig später usw.[3]) Die merkwürdigste Erscheinung dieser Art dürfte jedoch in Australien hervorgetreten sein, wie es der bekannte Statistiker Coghlan in seiner Monographie: The Decline in the Birth-rate of New South Wales (1903) gezeigt hat.[4]) Man hat auf 1000 verheiratete Frauen unter 45 die folgenden Geburten:

	N. S. Wales	Victoria
1861	341	302
1871	332	298
1881	336	298
1891	289	298
1901	235	229

[1]) Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. 29. Jahrg. 1905.

[2]) Statistische Beiträge zur Beleuchtung der Fruchtbarkeit. III. 1905. S. 131. Ref. in diesem Archiv II (1905) S. 434—440.

[3]) Betr. die Abnahme der Fruchtbarkeit in gewissen Gesellschaftsklassen vgl P. Fahlbecks geistreiches Werk: Sveriges Adel 1898—1902 (auch in Deutschland erschienen). Ref. in diesem Archiv I (1904) S. 303—309.

[4]) Vgl. auch Report of the Royal Commission on the Decline of the Birthrate and on the Mortality of Infants. Sydney 1904.

Coghlan hat nach den für N. S. Wales gefundenen Fruchtbarkeits- und Sterblichkeitserfahrungen und teilweise unter Berücksichtigung der Dauer der Ehen berechnet, wie viele Kinder eine Frau vor der Auflösung ihrer Ehe durchschnittlich erwarten können würde, wenn die Ehe in verschiedenen Altersjahren geschlossen würde. Die benutzte Sterbetafel war die für 1891 gefundene.

Heiratsalter	Durchschnittliche Anzahl der Kinder nach Erfahrungen 1871—80	1891—1900	Auf 100 Kinder 1871—80 kamen 1891—1900
20 Jahr	7,1	5,0	71
25 „	5,4	3,6	67
30 „	3,9	2,4	62
35 „	2,4	1,4	57
40 „	1,0	0,5	53
45 „	0,23	0,06	26

Die Abnahme der ehelichen Fruchtbarkeit ist also eine auffallend große, namentlich in den älteren Altersklassen.

Auch in anderen Gebieten der Welt dürfte es sich lohnen diese Verhältnisse einem tiefergehenden Studium zu unterwerfen. Nach der letzten offiziellen Statistik für die Kap-Kolonie hat man z. B. 1904 in der europäischen Bevölkerung in der Kapstadt eine Geburtenfrequenz von 25 ‰, unter Farbigen sogar 52 ‰. Aller Wahrscheinlichkeit nach findet hier unter den Weißen eine schon recht umfangreiche Beschränkung der Kinderzahl statt. Allerdings ist dann auch die Sterblichkeit der farbigen Bevölkerung viel größer, aber dennoch bleibt in dieser ein größerer Geburtenüberschuß als in der weißen Bevölkerung.

Es würde sehr interessant sein, wenn die offizielle Statistik in allen Ländern der Welt dieser Frage etwas näher treten würde, als bisher geschehen konnte. Wir haben hier den Pulsschlag einer Bewegung, welche aller Wahrscheinlichkeit nach binnen weniger Dezennien zur Weltherrschaft gelangen wird, und die Stufen der Bewegung dürften überall dieselben sein, nur verschieden nach ihrer Geschwindigkeit und nach den Zeitpunkten, zu welchen sie beginnen: erstens eine rasche Abnahme der Sterblichkeit, welche eine immer größere Bevölkerungszunahme bedingt, dann eine kleine Abnahme der Geburtenhäufigkeit in gewissen Gesellschaftsklassen der Bevölkerung, zuletzt, und wahrscheinlich in der Regel recht plötzlich, eine sich immer mehr verbreitende freiwillige Beschränkung der Kinderzahl, welche einen merkbaren Einfluß auf die Bevölkerungszunahme übt. Welche Verschiebungen der Bevölkerung der Erde nach Völkergruppen und Rassen dadurch verursacht werden, wird aus vielen praktischen und theoretischen Gründen äußerst wichtig sein festzustellen. Besonders bei dem bevorstehenden Riesenwettkampf der weißen und der gelben Rasse dürfte das verschiedenzeitliche Einsetzen und das Tempo der Geburtenabnahmen von entscheidender Bedeutung werden.

Zur angeblichen Entartung der romanischen Völker, speziell Frankreichs.

Von
Medizinalrat Dr. P. NÄCKE,
Hubertusburg.

Zum Ausgangspunkte der folgenden Betrachtung will ich teilweise einen Brief veröffentlichen, den mir am 17. Mai 1905 ein bedeutender französischer Arzt und Psycholog, Dr. Laupts sandte, der vortreffliche Werke geschrieben hat und namentlich in sexueller Pathologie sehr erfahren ist.

„ . . . Ich habe nicht sagen wollen, daß die jungen Leute alle auf dem Gymnasium ihre Unschuld verlieren; der Fall ist nur ein ziemlich häufiger, aber er ist nicht die Regel. Kaum ist der junge Mann in Frankreich auf dem Gymnasium, so befindet er sich in einem Milieu, wo alle Ideen, alle Späße sich auf die weiblichen Genitalien beziehen. Wenn es zu unmoralischen Handlungen untereinander (à deux) kommt (immer nur ziemlich unschuldige), so geschieht es nicht, weil die Frauen fehlen . . . Was ich sagen wollte ist, daß 1. in fast allen französischen Milieus das herrscht, was man im Jargon „esprit gaulois“ nennt, d. h. eine Geistesrichtung, die fortwährend sich um den Coitus, die weiblichen Genitalien u. s. f. dreht,[1]) und die sich sogar bei alten und ehrenwerten Leuten findet. . . . 2. In keiner französischen Kollektivität existirt eine sexuelle individuelle Freiheit. Jeder, der jung und keusch, oder reif und ohne Maitresse ist, ist ein Objekt der Verachtung und einer Feindseligkeit, denen man ohne Heroismus nicht begegnen kann. So kommt es, daß der Franzose sehr jung seine Unschuld verliert; er ist dazu durch die Meinung der Kameraden verpflichtet und dieses heterosexuelle „Bad“ (bain), diese „Dusche“ (douche) zerstören oft homosexuelle Tendenzen. Glauben Sie nicht auch an einen Einfluß durch die verschiedenen Konfessionen?

[1]) Damit hängt es vielleicht auch zusammen, daß die meisten erotischen Wörterbücher im Französischen existiren. Siehe: Anthropophyteia, II. Bd. 1905, Leipzig, Deutsche Verlagsaktiengesellschaft, S. 2. (Näcke.)

Der römische Katholizismus ist eine Religion des Pompes, der Musik, der Blumen, des Weihrauchs usw., wo alles gemeinsam stattfindet, wo die Strenge theoretisch und die Praxis sehr mild ist. Es ist eine ganz vernunftlose (irraisonnée) Religion (wenigstens so, wie sie in Frankreich besteht), es stellt ein Ganzes von Vorschriften dar, die nicht (oder nur wenig) das einsame Nachdenken gestatten. Das Resultat davon ist, daß in allem, was einerseits Gefühl anbetrifft, es nur Nachahmung gibt und nie oder wenig persönliches Forschen; andrerseits, daß der Respekt für das individuelle Leben, für das Gefühls- und innerliche (secrète) Leben eines jeden, in Frankreich Null ist; der Franzose bezeugt die tiefste Gleichgültigkeit (insouci), das tiefste Verkennen (méconnaissance) für die persönliche Freiheit (besonders in sexueller Beziehung) . . . Auf alle Fälle ist die Homosexualität in Frankreich selten . . . und als die höchste Abscheulichkeit (abomination suprême) betrachtet. . . . Man kann, glaube ich, im Schoße der Bürgerschaft ein ganzes Leben vollenden, ohne einen einzigen deutlichen Fall davon anzutreffen . . . Dagegen ist der Lesbismus ziemlich weit in Frankreich verbreitet; es gibt eine beträchtliche lesbische Literatur (z. B. Catulle Mendès); der Lesbismus ist in Frankreich lange nicht so verachtet, wie die Inversion bei den Männern. Woher kommt das? . . ."

In einem weiteren Briefe vom 23. Mai 1905 schreibt mir mein Korrespondent weiter: „Bezüglich der Unsittlichkeit (débauche) glaube ich, daß schwere Unsittlichkeit (komplizirte und perverse Akte usw.) in Frankreich nicht verbreiteter als in England oder Deutschland ist, eher weniger; leichtere (d. h. einfache) viel verbreiteter und generalisirter in den lateinischen Ländern; die Unsittlichkeit in Worten (débauche verbale) —: Worte, Bücher, Journale, Späße usw. unendlich verbreiteter in Frankreich als fast überall sonst . . . Beim Landmann, glaube ich, erhält sich die männliche Unschuld am meisten und längsten — aber die jungen Bauersleute verlieren sie, sobald sie in das Heer eintreten, also in einem Alter, wo die jungen Bürger sie schon seit mehreren Jahren verloren haben . . ." Wir sehen mit Schrecken aus diesem Schreiben, wie weitverbreitet und gleichsam hergebracht der voreheliche und frühe Geschlechtsgenuß gerade in Frankreich ist, sogar schon auf dem Gymnasium. Auf dem Lande geschieht es dort später, erst, wenn die Landkinder in die Armee eintreten. Der Militarismus hat also unter seinen mannichfachen Schattenseiten auch die, seine Angehörigen vorzeitig mit dem Geschlechtsgenusse vertraut zu machen, wenn es nicht vorher schon geschehen war, zu einer Zeit also, wo dazu meist kein natürliches Bedürfnis vorliegt. Noch schlimmer aber ist es, daß hier meist die Geschlechtskrankheiten erworben werden und die Soldaten so sich und ihre Nachkommen oft genug schwer schädigen. Alles dies ist ja auch bei uns leider der Fall! So ist es in Fankreich wahrscheinlich aber stets gewesen und doch ist dies schöne und reiche Land nicht untergegangen, sondern hat in erster Reihe mit am Werke der Zivilisation gearbeitet, bis auf den heutigen Tag.

Alle diese bedauerlichen, im Obigen dargestellten Begleiterscheinungen

des französischen Volkslebens sind jedoch mehr Äußerlichkeiten der Milieus, der Rasse, der Schule, der Gewohnheit, Tradition u. s. f. Es ist eine bedauerliche Sitte, oder vielmehr Unsitte, die ihre Opfer bei dem männlichen Teile der Bevölkerung fortwährend heischt, viel weniger beim weiblichen. Denn Verführungen junger Mädchen durch Männer dürften dort kaum häufiger stattfinden als bei uns, wenigstens ist mir Gegenteiliges unbekannt. Ja, die Zahl der eingeschriebenen Dirnen ist in Deutschland leider eine viel größere als in Frankreich [1]) und mit der heimlichen Prostitution wird es sich vielleicht ähnlich verhalten. Man weiß, daß sogar ernste Franzosen das frühere Institut des Cocottentums, das schon seit ca. 50 Jahren fast nur noch in Romanen existirt, durchaus nicht eo ipso verdammten, sondern unter Umständen sogar als die guten Sitten befördernd bezeichneten, indem durch ein solches „festes Verhältnis“ so mancher Student vor weiteren und gefährlichen Ausschweifungen bewahrt blieb. Und das mag bedingt gewiß richtig sein!

Nachdem aber der junge Franzose in den meisten Fällen schon früh die sexuellen Genüsse kennen gelernt — was, weil in dem gegebenen Mileu schwer zu umgehen, stillschweigend hingenommen wird, sogar von den Frauen — vielleicht auch später noch etwas stürmisch gelebt hat, stellt der verheiratete Franzose, von den großen Stadten natürlich abgesehen, einen durchaus soliden Ehemann dar. Ihm ist kaum mehr als anderen in anderen Ländern vorzuwerfen und man hüte sich, die bekannten Ehebruchsdramen des Theaters auf die Allgemeinheit zu beziehen. Das gebildete französische Mädchen andrerseits wird noch strenger erzogen als das deutsche und darf in Paris z. B. nur bestimmte Theater besuchen, wie die Oper, das Odéon, das Gymnase. Freilich wird sie leichter in die Lage kommen, lockere Romane zu lesen, die ja die Mehrzahl bilden, aber man vergesse wiederum nicht, daß es auch dort genug gute und sittliche Bücher gibt, die viel gekauft und sicher auch gelesen werden.

Man hüte sich aber überhaupt, Frankreich mit Paris zu identifiziren und Paris wiederum als das Babylon der Sünde hinzustellen. Die Vergnügungssüchtigen der ganzen Welt, nicht am wenigsten die prüden Söhne Albions, geben sich dort ein Rendezvous und für sie und durch sie sind zum großen Teil die raffinirten Verführungen aller Art geschaffen. Der Pariser Bürger und seine Familie ist durchaus solid und eine ältere Dame in Paris sagte mir einst sehr richtig (es war zunächst allerdings nur von jungen Mädchen die Rede): Wer nicht hier Abenteuer sucht, findet auch keine. Daher kann sich jedes anständige Mädchen dort am Tage ohne irgend-

[1]) Siehe Hermann: Die Prostitution und ihr Anhang, Leipzig, Wallmeyer, 1905. Im Vorworte sagt der Verf.: „. . . Die Unsittlichkeit hat in deutschen Landen geradezu beängstigende Dimensionen angenommen“. Und (S. 1): „Ich meine, wir haben nicht die allergeringste Berechtigung, pharisäische Blicke über den Rhein zu werfen, wie es oft geschieht; . . . Deutschland ist auf dem Wege, bald alle Kulturländer Europas an Sittenlosigkeit zu übertreffen!“

welche Belästigung bewegen. In einem Reisewerke[1]) finde ich folgende, gewiß richtige Bemerkung: „Tout de même serait il plaisant de juger la France sur certains de ses cafés-concerts, la jeunesse de notre pays sur les collégiens . . . qui viennent y satisfaire de précoces curiosités, nos mœurs d'après les peintures qu'en donnent quelques romanciers ou d'après les gravures de genre très-léger qui ornent de petits journaux illustrés, licencieux ou malpropres de nos kiosques." Nur zu leicht ist der Fremde geneigt, seine Kenntnisse der Sitten eines Volks aus Theaterstücken, Romanen, Illustrationen usw. zu erwerben und dann das zu verallgemeinern. Daher die vielen schiefen Urteile!

Man sieht schon daraus, daß man von einer Sitte, resp. Unsitte und ihrer weiteren Verbreitung noch nicht ohne weiteres auf eine Entartung des Volks schließen darf, oder vielmehr zunächst nur auf ein Entartungszeichen. Dies wird auch in folgendem Beispiele klar. In der Vendée, im „pays de Mont", existirt nach Baudouin[2]) seit urgrauer Zeit die sog. „maraichinage", d. h. der Zungenkuß, more columbino, der jungen Leute unter sich, coram publico, vor den Eltern, in den Gasthäusern usw. und zwar stundenlang. Baudouin nennt diese ekelhafte Sitte den „prähistorischen" Kuß, indem er auf Italien hinweist, wo er noch heute in der Umgegend von Florenz und Neapel der „italienische" Kuß genannt werde.[3]) Er wirkt bekanntlich stark geschlechtlich reizend, weshalb denn in jenen Fällen der Geschlechtsverkehr nicht lange auf sich warten läßt. Voreheliche Kinder sind an der Tagesordnung, uneheliche dagegen außerordentlich selten, weil die jungen Leutchen gewöhnlich sich bald heiraten und glückliche Ehen führen. Ehescheidungen sind abnorm selten. Wer denkt hierbei nicht an die früher bei uns in gewissen Gegenden üblichen „Heiraten auf Probe" oder an die weitere Tatsache, daß noch heute so manches Mädchen in dem Spreewalde oder im Altenburgischen sich frühzeitig schwängern läßt, um in den Großstädten als Amme einen guten Verdienst zu finden? Die Moral hat im großen und ganzen durch solches Gebaren nicht oder nicht wesentlich gelitten. Doch sehen wir noch weiter zu.

In Frankreich nehmen die künstlichen Aborte immer mehr zu, wie überall sonst auch, dort wahrscheinlich aber noch mehr. Neulich fand hierüber eine lange wissenschaftliche Diskussion in Paris statt.[4]) Doléris

---

[1]) Saint-Paul: Souvenirs de Tunisie et de l'Algérie. Paris 1904. S. 160.

[2]) Baudouin: Le Maraichinage. Paris, Maloin, 1905. Ref. in Archives d'anthropol. crimin. etc. 1905, S. 853.

[3]) Der Ref. über obiges Buch (l. c.): E. L. sagt übrigens wohl mit Recht, daß der Zungenkuß, der besser Kataglottismus heißen sollte, nicht häufiger in Neapel als sonstwo geübt werde. Überall komme er mehr oder minder vor. Volkstümlich sei er dagegen in Spanien, speziell in Andalusien und hier wieder in den Bordellen. E. L. bezeichnet übrigens sehr charakteristisch den Zungenkuß als „accouplement bucco-lingual".

[4]) Siehe das Ref. hierüber in den Archives d'anthropol. criminelle etc., 1905, S. 323. Nach v. Sterneck (Zur Frage der Abtreibung, Archiv für Kriminalanthrop. usw. 22. Bd., S. 73) scheint die Abtreibung nicht ausschließlich als

sieht in jener Zunahme mit Recht eine soziale Gefahr und schiebt sie besonders auf die Presse und das Theater als Ursache, Pinard dagegen glaubt, daß die Unsittlichkeit in Frankreich nicht größer sei, als wo anders. Championnière weist auf die Zunahme der Aborte in allen Ländern hin. Zum Teil ist jedenfalls das Zweikindersystem an der Zunahme der Aborte in Frankreich schuld. Der Hauptnachteil liegt in der verminderten Geburtenziffer, die freilich überall zu konstatiren ist, wenn auch nicht entfernt so stark, wie gerade in Frankreich und weniger durch das Zweikindersystem bedingt. Die Ursachen sind jedenfalls sehr verwickelte und das Zweikindersystem ist nur eine davon. Die Hauptgefahr einer solchen Abnahme liegt wiederum, wie Rüdin[1]) richtig bemerkt, darin, daß von ihr besonders die oberen, die führenden Schichten betroffen werden und dadurch der Gemeinschaft ein viel größerer Schaden erwächst, als wenn es bloß die unteren beträfe. Zum Glücke ist aber daraus wohl noch kein erheblicher Schaden entstanden, und es steht zu hoffen, daß es gelingen wird, hier allmählich Einhalt zu tun. Viel schlimmer stände es, wenn es sich um wirkliche Abnahme der Fruchtbarkeit handelte, mögen es vererbbare Störungen des Keimplasmas oder des Geschlechtstriebs sein, was aber z. Z. nicht zu beweisen ist. Andrerseits hat große Fruchtbarkeit ihre starken Schattenseiten, besonders die größere Kindersterblichkeit, und es hat allen Anschein, als ob große Fruchtbarkeit, wie auch Zwillings- und Drillings-Geburten ein ethnisches Entartungszeichen darstellen.

Ich habe mich oft gefragt, welches wohl der beste Index für die Höhe der Geschlechtsmoral eines Volkes ist. „Eine gute Rate gesunder, kräftiger Geburten", wie mir Ploetz[2]) gegenüber bemerkte, kann es nicht sein, sonst müßten z. B. die Chinesen eine hohe Geschlechtsmoral haben. Ich kenne bisher keinen sicheren. Zunächst ist größere oder geringere Laszivität im Sprechen noch kein Maßstab dafür; in den unteren Schichten ist dies oft beliebt, ebenso in gewissen Milieus. Die Romanen sind ihrem Temperamente nach mehr zu Späßen geneigt, als wir, auch zu sexuellen. Deshalb braucht die Geschlechtsmoral als solche noch nicht tief zu stehen. Wir sahen dies bez.

Sittlichkeitsdelikt aufgefaßt zu werden, vielmehr vom Gesetzgeber mehr wegen Erhaltung der Leibesfrucht für den Staat in Frage zu kommen. Auch wird das Delikt, trotzdem es so häufig ist, nur relativ selten verfolgt und bestraft und zwar nicht nur, weil die wenigsten Fälle zur Anzeige gelangen, sondern, wie Sterneck richtig meint, im allgemeinen in der Abtreibung keine solche Rechtsverletzung gesehen wird, wie z. B. im Diebstahle. Siehe auch: Näcke, Abnahme der Geburten (Archiv für Kriminalanthropologie, 18. Bd. S. 356) und die Besprechung davon durch Fehlinger in der Naturwissenschaftl. Wochenschrift, 1905, Nr. 50.

[1]) In einer Besprechung von Woltmanns Buch über die politische Anthropologie, dieses Archiv, 1905, S. 617.

[2]) Allerdings. „An den Früchten sollt Ihr sie erkennen!" Das gilt auch hier und das muß ich im Gegensatz zu unserem geehrten Autor aufrecht erhalten, der es mir gewiß nicht verübelt, wenn ich hier betone, daß ich auch in bezug auf manche anderen seiner Ausführungen, so z. B. seine Definition der Entartung, ja in bezug auf den Hauptinhalt seiner Darlegungen, auf einem abweichenden Standpunkte stehe. A. Ploetz.

Frankreichs und ein schönes Beispiel dafür liefern auch die Südslawen.[1]) Hier sind an der Tagesordnung zotige Erzählungen, Späße usw., vor jung und alt, vor Männlein und Fräulein erzählt, und doch ist die Geschlechtsmoral eine sehr gesunde. Eher könnte man einen Maßstab in der Häufigkeit der unehelichen Geburten, der Aborte, der sexuellen Perversitäten, der Zahl der Dirnen, der Ehescheidungen usw. finden und hier schneiden die Romanen und speziell die Franzosen fast überall gut ab. Wir sahen schon, daß speziell bezüglich der unehelichen Geburten und des Dirnentums dort mindestens nicht schlechtere Verhältnisse obwalten als bei uns. In den Großstädten, besonders aber in Paris, sind freilich wilde Ehen der Arbeiter etwas sehr Gewöhnliches und wohl auch häufiger als bei uns. Sie halten aber meist fest zusammen, sind in den betreffenden Kreisen quasi eingeführt und die Moral scheint kaum darunter zu leiden. Man hüte sich aber vor allem, die Geschlechtsmoral nach der Zahl der unehelichen Geburten im Volke zu taxiren! Wer da weiß, daß gewöhnlich der Mann der Verführer ist, oft allerlei Künste anwendet und den Alkohol auch zu Hilfe ruft, um die Geliebte zu Fall zu bringen, wird vorsichtiger urteilen. Die „demivierges" sind tausendmal schlimmer! Schließlich bildet die Geschlechtsmoral auch nicht die ganze Moral, sondern nur einen Bestandteil derselben, wenn auch einen sehr wesentlichen. Selbst die Dirnen sind noch durchaus nicht aller Moral beraubt, wie kürzlich erst Hermann (l. c.) schon aufwies im Gegensatz zu den Phantasien eines Lombroso usw. Auch die Zahl der Geschlechtskrankheiten, die in Frankreich kaum eine höhere sein dürfte, als bei uns, ist kein sicherer Gradmesser für die Geschlechtsmoral. Einen solchen würde ich am ehesten noch in der Abnahme der Wertung des Weibes sehen. Davon ist aber in Frankreich nichts zu spüren. Mag vielleicht auch die alte Ritterlichkeit dahin sein — wenn solche nicht überhaupt nur vorwiegend in Romanen zu finden war —, so ist die Frau als solche bei den Franzosen im allgemeinen doch sehr angesehen, wahrscheinlich noch mehr als bei uns. Auch die Galanterie den Frauen gegenüber, die durchaus nicht bloß auf Sexualität sich zuspitzt, wie manche meinen, findet man noch heute dort sehr häufig an.

Gehen wir jetzt auf andere Seiten der Volksseele ein, so sehen wir gleichfalls in Frankreich nicht viel besonders Alarmirendes. Die Verbrechen nehmen zwar auch dort, wie überall, an Zahl zu, teilweise aber in geringerem Maße als bei uns. Die Verbrecherstatistik ist jedoch mit so unzähligen Fehlerquellen behaftet, auch bezüglich der Rückfälligen, daß eine Zunahme durchaus nicht einwandfrei als Entartungserscheinung aufzufassen ist. Es scheint vielmehr die Verbrecher-Psyche trotz Fortschreitens der Kultur und trotz Religion usw., im ganzen quantitativ dieselbe geblieben zu sein und nur qualitativ sich geändert zu haben, da überall die rohen, blutigen Ver-

[1]) Siehe bei Krauß: Anthropophyteia. 1904. Leipzig. Deutsche Verlagsaktiengesellschaft. Ref. in diesem Archivbande S. 278.

brechen abnehmen, die Eigentums- und Sexualdelikte dagegen zunehmen. Ja, geht man von der Idee aus, welche am meisten für sich hat, daß nämlich das Milieu mehr Schuld am Verbrechen im allgemeinen trägt als das endogene Moment,[1]) so wird man vorwiegend im Milieu nachsuchen müssen und hier sicher ein ganzes Gewebe von möglichen Ursachen finden. Auch die Selbstmordziffer ist für Frankreich durchaus nicht beunruhigend. Sie steigt, wie überall sonst auch, was aber nicht ohne weiteres auf zunehmende Psychosen oder geringer gewordenen Selbsterhaltungstrieb des Menschen zu schieben ist, sondern zum Teil sicher auf ein ungesundes Milieu.

Die Geistes- und Nervenkrankheiten haben wahrscheinlich, wie fast überall, an Zahl in Frankreich zugenommen, doch ist eine wirkliche Zunahme dort, wie sonst auch, strikte nicht zu beweisen, da die scheinbare Zunahme sich auch anders erklären läßt und zwar auf verschiedene Weise. Sollte aber ja wirklich eine Zunahme stattfinden, so dürfte der mit fortschreitender Zivilisation gesteigerte Kampf ums Dasein mit seinen Sorgen, Enttäuschungen usw. daran vor allem schuld sein, wobei die durch die oft falsch verstandene Humanität sich immer mehr häufende Zahl von Minderwertigen natürlich den erhöhten Arbeitsansprüchen am wenigsten Widerstand leisten und schneller zusammenbrechen müssen.

Ein schlimmer Feind für Frankreich ist aber besonders der Alkohol geworden, der namentlich in der Bretagne und Normandie furchtbar wütet und unsägliches Elend erzeugt. Trotzdem ist aber das Menschenmaterial dort noch ein so vorzügliches, daß selbst dieser Feind noch nicht imstande war, das Volk im ganzen zu brechen und zu entarten. Die Gefahr ist aber eine große und es ist höchste Zeit, diese Pest mit allen Mitteln zu bekämpfen.

In Frankreich, wie überall sonst auch, wird ferner über zunehmende Militäruntauglichkeit und abnehmende Körpergröße geklagt. Den eigentlichen Grund hiervon kennen wir noch nicht. Jedenfalls handelt es sich auch hier um verwickelte Verhältnisse allgemeiner und örtlicher Natur. Sehr richtig sagt deshalb Vogl,[2]) daß die Prozentzahlen der Tauglichen noch kein wahrhaftes Bild der Volkskraft gewähren und ihr Niedergang noch lange nicht die Annahme der Degeneration eines Kulturvolkes rechtfertige.

Die Französin ist im allgemeinen streng erzogen, wie wir schon sahen. Sie ist aber auch eine ausgezeichnete Mutter und neben hoher Intelligenz besitzt sie viel Energie, um in vielen Fällen ihrem Manne im Geschäfte usw. tüchtige Hilfe zu leisten. Viel weniger bekannt ist dagegen folgendes. Nach Mignot[3]) soll es nicht ganz so selten sein, daß Angehörige von Geistes-

[1]) Siehe besonders darüber bei Bonger: Criminalité et conditions économiques. Amsterdam 1905.

[2]) Vogl: Die wehrpflichtige Jugend Bayerns, München 1905. Ref. s. dieses Archiv 1905, S. 603.

[3]) Enquête sur la fréquence des troubles mentaux dans le personnel des asiles d'aliénés. Annales médico-psychologiques etc. 1905, pag. 22 ss.

kranken (wohl meist Frauen!) in die Anstalt als Pfleger eintreten, um die Ihrigen zu pflegen. Wo findet sich wohl Ähnliches? Höchstens nur als sehr große Ausnahme! Auch die Menschen und Nächstenliebe ist in Frankreich sehr zu Hause. Unzählige Wohltätigkeitsanstalten und -vereinigungen aller Art gibt es dort, namentlich in Paris, und viele davon sind sogar vorbildlich geworden. Der Patriotismus soll unter den Franzosen von heute abgenommen haben. Mag sein! Dasselbe wird aber auch uns Deutschen und anderen vorgeworfen; vielleicht ist es wahr und dann wohl eine indirekte Folge höherer Zivilisation. Daß in der Wissenschaft, Kunst, Technik usw. die Franzosen immer noch in der ersten Reihe mit stehen, wird kaum zu bestreiten sein. Es ließen sich noch weitere Parallelen ziehen, doch verzichte ich hier darauf.

Wir sehen also, daß wir durchaus keinen Grund haben, zurzeit von einer Entartung des französischen Volkes zu reden, ebensowenig wie von der jedes anderen Kulturvolkes. Hüten wir uns, wenn wir unserem Nachbar immer Chauvinismus vorhalten, in den gleichen Fehler zu verfallen und aus oberflächlichen Symptomen voreilige Schlüsse über sie zu ziehen!

Werfen wir aber noch einen ganz kurzen Blick auf die anderen romanischen Hauptvölker. Auch sie zeigen wohl meist nur Erscheinungen von Pseudo-Entartung. Wer z. B. das italienische und spanische Volk kennt, wird sich sagen müssen, daß ihr Kern ein durchaus gesunder ist, was alle die bestätigen werden, die lange dort unter ihnen lebten. Freilich ist die Geschichte dieser Länder meist eine recht traurige, wie auch so oft die Regierungen und Finanzen usw. schlecht waren. Das liegt an verschiedenen unglücklichen Umständen. Und trotzdem haben sie zu verschiedenen Zeiten Großes in Kunst und Wissenschaft geleistet und tun es noch z. T., obgleich das Milieu, namentlich in Spanien, ein so trauriges ist. In letzter Instanz freilich sind es gewisse Rassencharaktere und Rassenmischungen, die das alles erzeugten und sowohl die Unterjochung durch den Klerikalismus und durch faule Dynastien, als auch das Ertragen des unwürdigen Jochs verursachten. Aber das ist nun schon so seit vielen Jahrhunderten gewesen und doch hat dasselbe spanische Volk wunderbare Blüten in Kunst, Wissenschaft, Handel usw. getrieben, die jetzt freilich nur geringe sind. Gehen wir etwas näher auf die Geschichte ein, so werden wir finden, daß die Höhen der Entwicklung, z. B. die Zeit der Renaissance, außer verschiedenen begünstigenden Momenten, wahrscheinlich auch der Blutmischung, namentlich mit Germanen, zu verdanken ist, wie Woltmann kürzlich dies für die italienische Renaissance zu erweisen suchte und ein gleiches für die französiche zu tun gedenkt. Überall, wo das germanische Element in diesen Ländern lange Zeit hindurch kompakt saß, ist ein Aufblühen bemerkbar, so besonders in Oberitalien und Kastilien. Es scheint also die Zuführung fremden, speziell germanischen Blutes eine Erneuerung des Milieus und damit eine Änderung der Geschichte usw. zu veranlassen. Selbst aber ohne solche günstige Blutmischung sterben diese Völker noch lange nicht aus und von

einer wirklichen Entartung kann man nicht reden, nicht einmal in jenen Kolonien und südamerikanischen Staaten, wo das romanische Element — und oft der Auswurf desselben! — sehr gern mit fremden und minderwertigen Rassen sich mischte, mit Indianern, Negern usw. Selbst dort macht sich neuerdings ein regeres geistiges Leben bemerkbar, so besonders in Chile, Argentinien und Brasilien, in welch letzterem Lande sich bereits der Einfluß deutscher Einwanderung auf die Gesundung des ganzen Volkskörpers fühlbar macht. Eine solche Einwanderung von Ariern, besonders von Germanen, sollte dort besonders angestrebt werden, mehr aber noch das *Ablehnen von Vermischung mit eingebornen oder fremden minderwertigen Rassen.* Denn das ist das Merkwürdige unserer Zeit und der fortschreitenden Kultur, daß je mehr einerseits Kunst, Wissenschaft und Humanität sich zu internationalisiren streben, desto mehr jede Rasse ein größeres Gefühl der Solidarität gewinnt, das als nationales Gefühl warm zu begrüßen, aber als Chauvinismus abzuweisen ist. Durch diese Solidarität schließen sich die Rassen, so weit sie blutsfremd sind, von einander ab. Und das mit gutem Rechte, da *das Dogma der Rassengleichheit*, das so lange proklamirt ward, *mehr und mehr als falsch erkannt* wird. Eine absolute Gleichheit der Rassen gibt es nicht und wird es wahrscheinlich auch nicht geben, da für jede das Maximum der Entwicklungsfähigkeit des Gehirns als Träger der gesamten Kultur ein für allemal ein bestimmt gegebenes und wenigstens vorläufig nicht weiter überschreitbares zu sein scheint. Das ist eine große Erkenntnis und sollte unsere künftige Sozialpolitik durchaus beherrschen!

Wir sahen also, daß wir in der romanischen Welt von eigentlicher Entartung nicht reden können, am allerwenigsten bei Frankreich. Überall handelt es sich um soziale Phänomene, die auch bei uns zu beobachten sind, hier einmal mehr, dort weniger und umgekehrt. Jedes derselben besitzt aber eine so komplizirte Genese, daß wir kaum imstande sind, aus dem dichten Gewebe nur einige Fäden zu lockern und gewöhnlich nicht einmal angeben können, was als Hauptursache einer sozialen Erscheinung anzusehen ist. Und sollte es uns ja gelingen, hier und da ein Entartungszeichen zu ergattern, so haben wir noch lange kein Recht, von einer Entartung des ganzen Volkes schlechtweg zu reden. Entartung setzt vorherige Gesundheit des körperlichen oder sozialen Organismus voraus. Nun ist aber *Gesundheit, Normalität, ein durchaus subjektiver Begriff und dasselbe gilt auch vom Worte: Entartung*, dessen Definition noch immer hin- und herschwankt.[1]) Um jedoch möglichst wenig Meinungsverschiedenheiten aufkommen zu lassen, müssen wir auf alle Fälle die Grenzen obiger beider Begriffe möglichst weit stecken.

Die Biologie lehrt uns, daß neben jeder Progression in einigen Gebieten, Regression in anderen parallel läuft,

---

[1]) Siehe darüber auch *Näcke*: Erblichkeit und Prädisposition resp. Degeneration bei der progressiven Paralyse der Irren. Arch. f. Psych. usw. 41. Bd. H. 1.

daß folglich gewisse Entartungserscheinungen einen regelmäßigen Bestandteil des gesunden und sozialen Organismus ausmachen. Nur wenn diese sehr stark und weitverbreitet auftreten, werden wir von einer Degeneration des ganzen Organismus sprechen dürfen, die dann dringender Abhilfe benötigt. Jede höhere Kultur hat gewisse Schattenseiten, die freilich durch die Lichtseiten mehr als ausgeglichen werden. Die Kultur braucht an sich also noch nicht entartend zu wirken!

Im allgemeinen halten sich demnach Regeneration und Degeneration im Organischen und Sozialen die Wage, ja nach Tanzi[1]) scheint sogar die Regenerationskraft der Nation größer zu sein als die Degenerationskraft. Deshalb erhofft Tanzi mit der Besserung des Milieus auch Abnahme von Irrsinn und Verbrechen, womit er recht haben mag.

Wie in jedem Organismus, so kommen auch im sozialen allerlei leichtere und schwerere Krankheiten vor, die behebbar sind oder nicht und die auf alle Fälle einer Kur unterzogen werden müssen. Der Organismus ist dann zurzeit krank, braucht deshalb aber noch kein entarteter zu sein, da Entartung im strengen Sinne nur einen krankhaften Zustand bedeutet, aber noch nicht Krankheit an sich ist. Wohl aber ist sie ein geeigneter Boden zum Ausbruche einer eigentlichen Erkrankung. Ist die wirkliche Krankheit eine schwere oder dauert sie gar mehr oder weniger an, so deutet das allerdings meist eine vorangehende Entartung an.

Immer aber tritt in leichteren Fällen eine Gesundung durch die Natur selbst ein, die noch durch eine entsprechende Rassen- oder Gesellschaftshygiene sehr befördert werden kann. Es sprechen eine ganze Reihe von Tatsachen dafür. So hat z. B. Diem[2]) gefunden, daß schwere erbliche Belastung bei Geistesgesunden vorwiegend in den ferneren Familienmitgliedern entstand, bei den Geisteskranken dagegen in den nächsten stattfindet, was wohl nur im Sinne eines Assanirungsprozesses gedeutet werden kann und zwar, wie ich glaube, besonders durch Zufuhr gesunden Blutes, doch auch spontan.[3]) In gleicher Richtung wichtig ist auch die Bemerkung Orchanskys[4]), daß die pathologische Erblichkeit seitens des Vaters einen progressiven, seitens der Mutter einen regressiven Charakter trägt und daß außerdem Mädchen eine geringere Dosis pathologischer Erblichkeit mitbringen, als Knaben. Die Bluterfamilie Mampel, welche kürzlich Köster[5]) beschrieben hat,

[1]) Tanzi: Trattato delle malattie mentali. 1904. Milano.

[2]) Diem: Die psycho-neurotische erbliche Belastung der Geisteskranken und der Geistesgesunden. Dieses Archiv 1905, März bis Juni, S. 215 ff.

[3]) Auch Mendel: (Geisteskrankheit und Ehe, in: Krankheiten und Ehe. München 1904) tritt für die Möglichkeit einer spontanen Regeneration ein.

[4]) Orchansky: Die Vererbung im gesunden und kranken Zustande. Stuttgart 1903. Ref. in diesem Archiv 1904, S. 600—618.

[5]) Köster: Über die Vererbung der Bluterfamilie Mampel. Deutsche medizinische Wochenschrift 1903. Vergleiche auch dieses Archiv 1905, S. 430.

bietet einen geradezu klassischen Beweis für einen Regenerationsprozeß dar. Auch sonst sehen wir diesen nicht selten in Familien, wo von denselben Eltern bald gesunde, bald kranke Kinder geboren werden, offenbar meist von dem Zustande des Stoffwechsels der Eltern zur Zeit der Zeugung abhängig, doch nicht allein davon. Einen schönen Fall hiervon lese ich in einem mir vorliegenden Briefe des berühmten englischen Anthropologen John Beddoe vom 28. Mai 1903. „I once had a case, in which 1. Sober man married sober woman and had a healthy child; 2. He became a drunkard, and had 3 (or 4) children, all deaf-dumb; 3. He reformed and drank only water: there was but one child subsequently, which stammered . . .“ Zugleich ist das ein klassisches Beispiel für den deletären Einfluß des Alkohols, aber auch dafür, daß selbst nach eingehaltener Abstinenz die Gefahr für die Nachkommenschaft noch groß ist, der abstinente Alkoholiker also meist ein entarteter Mensch bleibt, wie er dies in der Mehrzahl der Fälle ja schon vorher war. Ein Naturexperiment allerersten Ranges für die starke Regenerationskraft der Natur haben wir aber in den australischen Ansiedelungen, die anfangs z. T. aus den verworfensten Verbrechern bestanden, aber durch Zufuhr von außen sich so hoben, daß sie jetzt zu den blühendsten und moralisch gesündesten Kolonien gehören! Auch in den Bestandteilen eines jeden Volkskörpers sehen wir Degeneration und Regeneration nebeneinander wirken und letztere gewöhnlich überwiegen. Am entartetsten erscheinen durchschnittlich die alleruntersten Schichten, der fünfte und sechste Stand, das eigentliche Proletariat, dann der andere Pol: die obersten Schichten, wenigstens sehr oft. Am gesündesten sind die mittleren und oberen Schichten. Fortwährend sehen wir nun von unten nach oben einen Strom fließen, der dann wieder nach unten zurückkehrt. Was von den unteren und untersten Schichten gesund ist, steigt auf, während die entarteten Elemente der oberen und obersten Schichten herabfallen. Wo keine Möglichkeit der Regeneration durch Blutzufuhr usw. mehr möglich erscheint, tritt Ausmerzung durch die Natur ein, doch dürften auf diese Weise ganze Völker nur ganz ausnahmsweise verschwunden sein, eher schon kleine Horden oder Bestände. Die großen Völker der Geschichte, die von der Bildfläche verschwanden, sind sicher nicht durch Degeneration dezimirt worden oder nur in geringem Grade, vielmehr durch fremde Eroberer oder friedliche Einwanderer allmählich aufgesaugt und sind so im fremden Volke aufgegangen. Wir können dies namentlich an den Griechen, Römern, Babyloniern usw. sehen. Selbst im vielverhaßten römischen Kaiserreiche waren eigentlich nur die obersten Schichten wirklich entartet, das Volk selbst kaum.[1]) Da aber die Entartung, wie wir schon sahen, bei den

[1]) Wenn der berühmte Gibbon die Römer des 3.—5. Jahrh. als eine „entartete Brut“ bezeichnet, so ist dies offenbar eine arge Übertreibung und kann sich höchstens nur auf die obersten Schichten beziehen und hier wieder vornehmlich nur in der Hauptstadt. Mag die Vermischung, zum Teil mit minderwertigen Elementen, zur Kaiserzeit eine besonders große gewesen sein, so war doch eine solche nach der Römerzeit in Italien eine noch stärkere. Da es sich

oberen Klassen für das Ganze viel unheilvoller ist, als bei den unteren, weil eben die führenden Geister davon betroffen werden, so ist uns der Untergang des Römerreichs kein Rätsel mehr, besonders da es sich um fortwährende Einwanderung vornehmlich germanischer Rassen handelte. Im Grunde ist nämlich, wie Woltmann richtig bemerkt hat, die Geschichte nur die Geschichte der Rassen. Die kräftigere setzt sich, ceteris paribus, immer an Stelle der schwächeren und ist die letztere gar in ihren Häuptern entartet, dann um so schneller und gründlicher.

Einer eigentlichen Entartung sind also unsere heutigen Kulturvölker noch lange nicht anheimgefallen, wie gewisse oberflächliche Pessimisten à la Nordau z. B. uns glauben machen wollen.[1]) Es handelt sich entweder um wirkliche, aber meist leichtere Degenerationserscheinungen, die die Nation selbst am besten kurirt, oder nur um Pseudo-Entartungserscheinungen, wie gewisse Unsitten, z. B. die maraichinage in der Vendée oder die weitverbreitete Homosexualität der Griechen, die durchaus das edle Volk nicht entartet hat, wie manche behaupten. Es gibt also gewisse Rasseneigentümlichkeiten oder besser gesagt: Gewohnheiten, die mit echter Degeneration nichts zu tun haben, wie es sog. „ethnische" Stigmata gibt, die mit den eigentlichen somatischen Entartungszeichen nichts gemein haben, so z. B. die Mongolenfalte, der negroide Gesichtstypus usw., die außerhalb der Völker, wo sie normaliter vorkommen, als echte Stigmata zu bezeichnen sind.

Vertrauen wir also ruhig der Natur! Sie wird am besten für Gesundung sorgen, und wo es nicht möglich ist, die unnützen Glieder ausscheiden, was ja nur zu begrüßen ist. Freilich tilgt sie nicht immer die Untüchtigen[2]), aber doch meist, und an uns ist es, sie in ihrem Bestreben nach Kräften zu unterstützen und vor allem uns von falscher Humanität fernzuhalten. Man wird im allgemeinen wohl Martius[3]) recht geben können,

dann aber vornehmlich um Überflutung mit germanischen Völkern handelte, so hat eine Mischung mit denselben doch schließlich das ganze Volk, während die früheren regirenden Römer durch die Fremden allmählich verdrängt wurden. Daß ein ganzes Volk spurlos verschwunden ist, war nicht zu beweisen. Es handelt sich wohl stets nur um Aufsaugungsprozesse!

[1]) Siehe hierüber weiter auch Näcke: Die Kastration bei gewissen Klassen von Degenerirten als ein wirksamer sozialer Schutz. Archiv für Kriminalanthropol. usw. Bd. 3, S. 58 ss. Hat doch sogar ein Amerikaner (nach einer Notiz im Journal of Mental Pathology 1905, S. 143) genau berechnet, daß in 700 Jahren alle Menschen geisteskrank werden! Gegen ähnliche alberne Behauptungen meinen Moreira und Peixoto (A paranoia e os syndromos paranoides. Archivos Brasileiros de Psichiatria usw. 1905, S. 5) mit Recht, es sei dann nur wunderbar, daß das Menschengeschlecht nicht schon längst ausgestorben sei!

[2]) Wenn Nietsche in einer Niederschrift einmal sagt (siehe: Anthropol.-politische Revue 1906, S. 351): „So erhält sich der Mißratene viel länger und verschlechtert die Rasse", so ist dies eine entschiedene Übertreibung.

[3]) Martius: Krankheitsanlage und Vererbung. Leipzig u. Wien 1905. Ref. in diesem Archiv 1905, 5. u. 6. H. S. 873.

wenn er sagt, daß die Natur in der Assanierung sorgfältiger und erfolgreicher vorgehe, als der „hygienische Standesbeamte der Zukunft" und deshalb könne die Rassenhygiene nur die exogenen Krankheitsursachen bekämpfen. Damit ist ihr aber trotzdem noch ein großer und schöner Wirkungskreis übrig geblieben.

Kehren wir nun zum Schlusse zu unserem Ausgangspunkte zurück, so sahen wir, daß auch Frankreich absolut nicht als entartet zu bezeichnen ist. Und wenn gewisse Erscheinungen bedenklich sind, so wird hier eine spontane oder künstliche Abhilfe wohl möglich sein. Am schwersten erscheint dort der bedenkliche Grad der Abnahme von Geburten. Hiergegen dürfte vielleicht das Heranziehen fremder, besonders aber germanischer Rassen das probateste Mittel sein. Nicht nur, daß diese die Praktiken des Zweikindersystems weniger anwenden, vielleicht auch wirklich fruchtbarer sind, sondern es ist vor allem zu hoffen, daß durch die günstigen Rassenkreuzungen gewisse vorteilhafte Eigenschaften herangezüchtet werden, die allmählich das Milieu verändern und damit alte Schäden beseitigen helfen. Gerade die Rassenmischung von Romanen und Germanen, die ja im frühen Mittelalter eine sehr intensive war und jetzt wieder eine beträchtliche zu werden verspricht, ist eine für beide Teile scheinbar sehr günstige. Eine gute Rassenmischung ist auch die der Slawen und der Deutschen, freilich mehr zugunsten der ersteren. Dagegen ist jene von Ariern mit ganz blutsfremden Rassen, wie wir schon ausführten, durchaus von Übel und schon die Natur hat ihnen mit gutem Grunde einen gegenseitigen Haß eingeimpft, der sie von Vermischung möglichst fernhält. Ja, sie können sich oft sogar in des Wortes verwegenster Bedeutung „nicht erriechen"!

Über konstitutionelle Krisen der Volkswirtschaft.

Von
A. NORDENHOLZ,
München.

Inhaltsübersicht. I. Das Problem. Gesellschaftlicher Charakter der Krisen. Endogene und exogene Ursachen. Funktionelle und konstitutionelle Krisen. Das historische Problem der Überproduktion. — II. Dogmenhistorisches. Merkantilisten und Physiokraten, A. Smith. J. B. Say und J. Mill, R. Malthus und S. de Sismondi, P. J. Proudhon, K. Rodbertus und K. Marx. — III. Positive Theorie. Produktionsumfang abhängig vom Konsum. Direkter Einfluß der Verteilung. Produktionsumfang abhängig von der Profitrate. Gesellschaftliche Funktion der Verteilung (Produktionsform). Regulirung der Kapitalbildung oder der Akkumulation. Hemmungen der Regulirung in der kapitalistischen Wirtschaft. Usurpation, Vermögenszentralisation, Differenzirung des Zwangs zur Produktion für Arbeit und für Kapital. Permanente Überrate des Profits, trotz der Falltendenz. Überakkumulation, Verbindung des überschüssigen Kapitals mit der überschüssigen Arbeit zu einer Zusatzproduktion. Überproduktion. Konstitutionelle Krisen.

I. Das Problem.

Seit dem Ausgang des 18. Jahrhunderts hatte die Volkswirtschaft der vorgeschrittensten Länder Europas ein Phänomen in den Vordergrund treten lassen, das einer gewissen Paradoxie nicht entbehrte. Die Märkte wiesen nämlich eine beständige Tendenz auf, sich mit mehr Waren anzufüllen, als der Bedarf ihnen zu entnehmen Neigung oder Kraft hatte, die Gesamtwirtschaft wollte fortgesetzt mehr Güter erzeugen, als die Bevölkerung gebrauchen konnte. Neben diesem Überfluß an Erzeugnissen Bedürftigkeit der großen Massen am Allernötigsten, der Mittelschichten mindestens an vielem Wünschbaren! Der Warenandrang, zwar immer vorhanden, erreichte von Zeit zu Zeit Höhepunkte, die sich in einer wirtschaftlichen Katastrophe auslösten. Solche Katastrophen, Wirtschaftskrisen genannt, schildert Rodbertus, wie folgt: „Eine plötzliche Stockung des eben noch so blühenden Absatzes in den Hauptzweigen der Industrie, die sich bald auch allen übrigen Gewerben mitteilt; ein rasches Sinken aller Warenpreise, die noch vor kurzem so lohnend waren; eine bis zur Entwertung gehende Wertverringerung der produktiven Vermögen; eine fast allgemeine Unmöglichkeit, eingegangenen Verpflichtungen nachzukommen; zahllose Bankerotte oder Zahlungseinstellungen; zeit- oder teilweise Beschränkung oder Einstellung der Produktion; Brotlosigkeit von Tausenden von Arbeitern — das sind die in rascher Folge und Wechselwirkung sich äußernden Symptome von Erscheinungen, die das Kapital dezimiren und dem Arbeiter auch noch seine Lumpen rauben."

Diese Wirtschaftskrisen zeigten sich in periodischer Wiederkehr. Die moderne Industrie bewegte sich in „Umschlagszyklen" (K. Marx), zusammengesetzt aus einem „Zustand der Geschäftsstille, der Belebung, des wachsenden Vertrauens, der Prosperität, Erregungszustand, Überspekulation, Konvulsionen, Darniederliegen des Geschäfts, Stagnation, Notlage, endend wieder in Geschäftsstille" (Lord Overstone).

Was eine wirtschaftliche Krise im übrigen auch sein möge, jedenfalls ist sie kein bloß individuelles, kein einzelne Individuen oder auch eine Vielheit oder eine Masse von Individuen befallendes Vorkommnis. Immer wird dabei eine Störung, und zwar begriffsgemäß eine schwere Störung des gesellschaftlichen Mechanismus vorausgesetzt, eine Lähmung des gesellschaftlichen Ineinanderspiels, eine Zerstörung gesellschaftlicher Institutionen und Beziehungen, eine Verwüstung von gesellschaftlich engagirten Mitteln. Dabei kann der Schaden entweder das Wirtschafts-Ganze in Mitleidenschaft ziehen, oder aber sich im wesentlichen auf einzelne Bestandteile desselben (territorial begrenzte Krisen) oder auf integrirende Unter-Einheiten dieses Ganzen konzentriren, wie etwa einzelne Gewerbezweige, bestimmte Betriebsformen, soziale Klassen.

Aber die Natur der Volkswirtschaft ist es selbst, die eine Ausbreitungstendenz von ursprünglich und direkt nur lokalen und individuellen Störungen und Insulten begünstigt. Gerade, weil die Wirtschaft ein soziales Ganzes, ein in sich zusammenhängendes und sich gegenseitig bedingendes und ergänzendes System von Teilfunktionen ist, gerade deshalb pflanzen sich die einen Punkt treffenden Stöße elastisch nach allen Richtungen fort. Die Arbeitsteilung mit der zugehörigen Kapitalsdifferenzirung, die produktive Kooperation und das Kreditwesen sind es vor allem, die den wirtschaftlichen Zusammenhang herstellen, vermöge deren das Versagen an einer Stelle notwendig Ursache der Verlegenheit an zahllosen anderen ist. Tiefgreifende Störungen einer einzigen Funktion oder eines einzigen Gebiets strahlen ihre verderblichen Wirkungen nach den verschiedensten Richtungen aus. Der wirklich in Mitleidenschaft gezogene Teil der Gesamtwirtschaft mag daher im Einzelfall ein größerer oder kleinerer sein: immer stellt sich die Krise als eine Indisposition des Gesamtkörpers dar, als eine schwere Bedrohung des Gesamtsystems.

Richten wir nun den Blick auf die Ursachen der Störungen, die sich möglicherweise, d. h. bei ausreichender Intensität, Allgemeinheit oder Kumulirung, zu Krisen verschärfen können, so zerlegen sich diese sofort in zwei Kategorien, je nach ihrer Stellung zum Wirtschaftssystem. Einmal entstehen sie außerhalb des Gesellschafts- oder doch des Wirtschaftslebens, sind also von außen her hereinbrechende Attacken, die abzuwehren oder doch alsbald zu paralysiren die Wirtschaft nicht die Fähigkeit besitzt. Solche exogenen Störungsursachen sind etwa: Elementarereignisse, Überschwemmungen, Ersaufen der Gruben, Mißernten, Pflanzenschädlinge, Epidemien des Menschen und seiner Nutztiere, große Feuersbrünste und sonstige Verheerungen; weiter Weltmarktsstörungen, Revolutionen in den Absatzwegen, Entstehung von Zoll- und Handelsschranken, Zollkriege, internationale Boykotts; Staatsbankerotte, übermäßige Staatsanleihen, bureaukratische Mißwirtschaft, Errichtung oder Niederreißung sozialer und politischer Schranken, Revolutionen und Kriege.

Oder aber die Störungen entstehen innerhalb des Wirtschaftssystems, als Ausflüsse irgend welcher Mängel oder Unvollkommenheiten

desselben. Diese endogenen Störungen, bzw. die aus ihnen entspringenden Krisen lassen sich nach ihrer Ausbruchsstelle im wirtschaftlichen Gesamtsystem einteilen in solche der Produktions- und Transport-Sphäre (fehlerhafte Zuteilung von Arbeit und Kapital auf die einzelnen Produktionsgebiete mit entsprechendem Mißverhältnis der erzeugten Warenmengen, Revolutionen der Technik, starke Beschleunigung der Produktionsprozesse, Umwälzung der Transportverhältnisse, Abwanderung von Industrien und dergl.); der Verteilungs-Sphäre (Sinken der Löhne, Arbeitslosigkeit, Abnahme der Kaufkraft, Schwankungen des Zinsfußes und dergl.); der Tausch-Sphäre (Preistreiberei, spekulative Aufspeicherung von Waren, besonders seitens der Ringe und Kartelle, Preisschleuderei zu Spekulations- und Konkurrenzzwecken, Börsenspiel in Waren und Effekten, einbrechende Auslandskonkurrenz usw.); der Zirkulations-Sphäre (Störung der Geldfunktion, Emporschnellen oder Sturz des Geldwertes unter Verschiebung aller Preis-, Lohn- und Schuldverhältnisse, Edelmetall-Zu- oder Abfluß mit anschließender Preisrevolution, Papiergeldwirtschaft, Zusammenbruch des Kreditsystems, Fehler der Bankpolitik u. a. m.); endlich der Konsumtions-Sphäre (plötzliche Bedarfschwankungen, Modewechsel, überhaupt sprunghafte Veränderungen des Konsums).

Diese Musterkarte der möglichen Krisenursachen ist bunt genug. Die Mannigfaltigkeit der Erscheinung vermehrt sich aber noch dadurch, daß die verschiedensten Kombinationen der einzelnen Ursachen nicht nur möglich, sondern sogar gewöhnlich sind, mag nun die eine Störung die Wirkung der anderen verstärken, oder ihr überhaupt erst den Boden bereiten.

Angesichts der Komplizirtheit der Krisenerscheinungen erhebt sich eine Grundfrage. Die Krisen brechen bald an dieser, bald an jener, bald an mehreren Stellen des Wirtschaftssystems zugleich aus. Wo aber liegt ihr eigentlicher Herd, ihr ursprünglichster Ausgangspunkt?

Daß der Bildungsherd der Krisen in den verschiedensten Stellen des gesellschaftlichen Mechanismus liegen kann, ist seit langem erkannt und anerkannt. Krisen, die an irgend welchem peripheren Ort des gesellschaftlichen Systems ihren Ausgang nehmen, haben zwar auch die Tendenz zur Ausbreitung, aber diese Tendenz vermag sich gerade wegen der Lokalisation, wegen ihrer Lage im Gesamtsystem regelmäßig nur unvollständig durchzusetzen. Man nannte solche Krisen von geringerer Ausbreitungs-Energie daher partielle.

Gibt es nun neben den Krisen von peripheren auch solche von zentralen Ausgangspunkten? Kann der eigentliche Krisenherd, außer bei bestimmten Teilprozessen, auch im wirtschaftlichen Gesamtprozeß überhaupt liegen? Giebt es neben den bloß funktionellen Krisen auch solche, die in der innersten Konstitution, in den fundamentalen Institutionen der Gesellschaft begründet sind, gibt es konstitutionelle Krisen?

Der Unterschied zwischen beiden Krisenformen fällt in die Augen. Die funktionellen Krisen nehmen ihren ersten Ausgang von den einzelnen

Teilvorgängen der Gesamtwirtschaft, von der Produktion, der Verteilung, dem Austausch, der Zirkulation, dem Kredit, der Versicherung, der Konsumtion, oder von Teilen dieser Teile. Sie sind daher ihrer Herkunft nach einseitige Störungen, wurzelnd in Sondergebieten des Gesamtsystems, dessen sämtliche übrige Funktionen, zunächst wenigstens, noch normal weiterlaufen. Ganz anders bei den konstitutionellen Krisen. Diese Krisen würden ihren Sitz in den letzten Konstruktionsprinzipien des Wirtschaftssystems haben müssen. Die Wirtschaftsgesellschaft als Ganzes würde an den Mängeln ihrer grundlegenden Institutionen kranken, die eine unzulängliche wirtschaftliche Anpassungs- und Regulationsfähigkeit des Gesamtsystems im Gefolge haben und die wirtschaftlichen Grundprozesse immer von neuem in falsche Bahnen geraten ließen. Hier hätten wir eine auf unrichtigen Prinzipien aufgebaute Maschine, nicht bloß Unvollkommenheiten oder Störungen ihrer Funktionen.

Im Fall der konstitutionellen Krisen erscheint jeder einzelne Teil der Volkswirtschaft, wenn auch nicht von der Störung wirklich ergriffen, so doch bedroht. In diesem, aber auch nur in diesem, die Allgemeinheit der Ausbreitungs*tendenz* meinenden Sinn, könnte man hier von *allgemeinen* Krisen sprechen.

Die Frage nach der Existenz konstitutioneller Krisen ist seit langem Gegenstand der wissenschaftlichen Erörterung gewesen, wenn auch in etwas anderer Fassung.

Ein allgemeiner wirtschaftlicher Zusammenbruch zeitigt nämlich die mannigfaltigsten Symptome der eingetretenen Störung, wie Unverkäuflichkeit der Warenbestände, Stillstand der Fabriken, Zahlungseinstellungen, Bankerotte, Entwertung der Produktionsmittel, Verschwinden des Leihkapitals, Emporschnellen des Diskonts, Versiegen des Kredits, Arbeitslosigkeit, Massenelend, Goldagio usw. Unter allen diesen Störungsanzeichen ragt aber an symptomatischer Bedeutung die *Absatzstockung* hervor. Der Grund liegt in der außerordentlich wichtigen Rolle, die der Absatz der Waren mit der zugehörigen Preisbildung im System der gesellschaftlichen Produktion spielt. An dieser Stelle vollzieht sich nämlich die gesellschaftliche *Regulirung der Gesamtproduktion nach Gegenstand und Menge*, hier stellt sich die Einheit des gesellschaftlichen Prozesses her. Eben hier bringt sich daher auch jede ernstere Störung des Wirtschaftslebens mit Sicherheit zur Geltung, als eine Unterbrechung des Austauschprozesses, als eine Stockung des Absatzes.

Diese Tatsache nahmen die älteren Theoretiker zum Ausgangspunkt. Statt allgemein nach der Möglichkeit konstitutioneller Krisen zu fragen, warfen sie das speziellere Problem auf: *Gibt es eine allgemeine Überproduktion, eine allgemeine Absatzstockung, einen „general glut?“*

Unter einer allgemeinen Überproduktion ist hier ein Übermaß bzw. eine Unverkäuflichkeit einer beliebig großen Anzahl von Waren zu verstehen, der kein kompensatorisches Untermaß bzw. Absatzleichtigkeit anderer

Waren gegenübersteht. Ein solches allgemeines, sich immer von neuem zeigendes Übermaß von Produkten könnte in der Tat seine Ursache nur in den allgemeinen Grundbedingungen der Gesamtwirtschaft haben, wäre also ein Sonderfall einer konstitutionellen Krise.

II. Dogmenhistorisches.

Als die junge Wissenschaft der Politischen Ökonomie[1]) sich mit dem Krisenproblem ernstlicher zu beschäftigen begann, fand sie zwei einander schnurstracks zuwiderlaufende Ausgangsvorstellungen vor. In Anlehnung an die volkstümliche Meinung, daß der Luxus der Reichen den Armen Brot schaffe, hatten die Merkantilisten und, wenigstens hinsichtlich der „sterilen" Klasse, auch die Physiokraten die Steigerung des Luxuskonsums als ein geeignetes Mittel der Absatzförderung bezeichnet.

Im strikten Gegensatz dazu hatte bekanntlich vor allem A. Smith das Prinzip der Sparsamkeit in seiner Bedeutung für die Produktion betont. Sparsamkeit war für ihn die „unmittelbare Ursache" der Kapitalbildung, das Kapital aber wiederum das mächtige Vehikel zur Ermöglichung der Produktion und zur Steigerung ihrer Produktivität.

War nun der Luxus ein Heilmittel gegen die Krisen oder im Gegenteil die Sparsamkeit — oder aber keines von beiden?

Zunächst befand sich offenbar die Sparsamkeitstheorie in augenfälliger Schwierigkeit gegenüber den Tatsachen der Wirklichkeit. Unstreitig war es an den Smithianern, die Vereinbarkeit der Sparsamkeit, der Ersparung zu Produktionszwecken mit einem krisenlosen Verlauf der Volkswirtschaft darzutun. Ohne weiteres war jedenfalls diese Möglichkeit nicht einzusehen. Denn mit der Sparsamkeit (im Sinne Smiths) wächst die Anhäufung von Kapital, die Akkumulation, mit dieser die Produktenmasse, also auch die Anfüllung des Marktes mit Waren, damit scheint also auch, auf den ersten Blick wenigstens, das Übel des Waren-Übermaßes noch vergrößert.

Denn die Existenz der fortdauernden Marktüberfüllung, der Absatzschwierigkeiten konnte gegenüber der lauten Sprache der Tatsachen nicht wohl in Abrede gestellt werden. Man formulirte nun das Problem dahin, ob in diesen Stockungen und in ihren periodischen Verdichtungen zu Krisen einfach das Ergebnis einer fehlerhaften Zuteilung von Arbeit und Kapital auf die einzelnen Produktionszweige und -stufen, also einer falschen Proportionirung der Produktion zu erblicken sei; oder aber, ob es wirklich eine allgemeine, vom Mengenverhältnis der Warenarten unabhängige, alle Produktionsgebiete zugleich treffende oder doch bedrohende Warenüberfüllung, einen general (universal) glut geben könne. Im ersteren Falle wäre

[1]) Wir geben hier an der Hand der Dogmengeschichte eine Übersicht über die wichtigsten, in unserer Materie hervorgetretenen Gesichtspunkte. Die Geschichte der Krisen-Theorien ist ausführlich behandelt in dem ausgezeichneten Werk von E. v. Bergmann, Die Wirtschafts-Krisen, Geschichte der Nationalökonom. Krisentheorien, Stuttgart 1895; vgl. das Referat in diesem Heft.

die grundsätzliche Einschätzung des Sparprinzips A. Smiths zu retten gewesen; im letzteren dagegen mußte man sich zu der Annahme bequemen, daß die Ersparung auch zu weit getrieben werden könne.

Beide Möglichkeiten fanden ihre Vertretung. Die eine Richtung, wesentlich durch die Namen J. B. Say und James Mill getragen, wollte nur von partieller Überproduktion wissen; die andere, deren bedeutendste Vertreter R. Malthus und S. de Sismondi waren, wollten dagegen nicht nur die Möglichkeit, sondern auch die wirkliche Existenz allgemeiner Überproduktion anerkannt sehen.

Die Argumentationen der Ableugner einer allgemeinen Überproduktion waren etwa folgende.

Das Geld spielt im Austauschprozeß eine bloße Vermittlerrolle. Sieht man einmal von dem geldmäßigen Zwischenakt vollständig ab,[1]) so stehen beim Tausch Produkte gegen Produkte. Produkte werden letztlich nicht mit Geld, sondern mit anderen Produkten gekauft. Durch die Produktion der einen Ware werde für die andere die Absatzmöglichkeit geschaffen; Produktion erzeuge den Markt für Produkte; der Verkäufer führe seinen Käufer zu Markte; jeder Teil des Gesamtprodukts kaufe das andere; jeder sei Käufer durch das bloße Faktum, daß er Verkäufer sei; das über den Eigenbedarf Hinausproduzirte werde gerade zum Zweck des Tausches produzirt; je mehr produzirt werde, um so mehr wachse Kauf und Konsumtionskraft; Konsumtion und Produktion seien koextensiv, und wie die einschlagigen Wendungen sonst noch lauten. Einer Überproduktion in einem Zweige stehe stets Unterproduktion in einem anderen gegenüber, Unter- und Überproduktion seien Korrelate. Keinesfalls könne das Gesamtangebot aller Waren die Gesamtnachfrage überschreiten. Kurz, wie Ricardo es prägnant formulirte:[2]) „Niemand produzirt, ausgenommen in der Absicht zu verbrauchen oder zu verkaufen und niemand verkauft jemals, außer in der Absicht, andere Güter zu kaufen, die für ihn unmittelbar brauchbar oder für künftige Produktion nützlich sind. Dadurch, daß er produzirt, wird er notwendigerweise entweder Konsument seiner eigenen Güter, oder Käufer und Konsument der Güter irgend einer anderen Person."

Wenn also auf dem Markt eine Absatzstockung eintritt, so kann sie nach dieser Ansicht nur auf einer Unterproduktion in anderen Waren und dadurch bedingten Reduktion der Kaufkraft beruhen; oder möglicherweise auch auf partieller Überproduktion. Im übrigen sei aber die Nachfrage eines Volkes identisch mit seinem Gesamterzeugnis. Die Möglichkeit einer

---

[1]) Das Mengenverhältnis der naturalen Waren ist für Tauschwert und Absatz von grundlegender Bedeutung: Ein provisorisches Absehen von der Zwischenrolle des Geldes ist methodisch zweifellos zulässig. Andrerseits verlangen die durch das Geld und durch die Zerspaltung des Tausches in Kauf und Verkauf erst geschaffenen selbständigen Ursachen einer Abänderung oder selbst Vereitlung des Tausches volle Würdigung. An den Absatz-Störungen aus Produktions-Fehlern freilich ist wiederum das Geld unschuldig.

[2]) Principles, chap. XXI, im Anfang.

allgemeinen Überproduktion scheide aus. Krisen könnten daher nur auf eine Mißleitung der Produktion in falsche Bahnen, auf eine fehlerhafte Abmessung der Warenarten, nicht aber auf absolutes Übermaß von Produkten zurückgeführt werden.

Die angeführten Argumentationen wollten sonach die allgemeine Überproduktion bald als eine logische (Say), bald als eine psychologische (J. Mill) Unmöglichkeit dartun. Zugrunde liegt dieser Theorie die Unterstellung einer notwendigen Übereinstimmung von Produktion und Konsumtion, einer Übereinstimmung zwar nicht für jede einzelne Ware, wohl aber für die Gesamtheit der Produktionstätigkeit. Das Produktionsmotiv soll immer zugleich das Konsumtionsmotiv in sich schließen, sei es direkt bezüglich der erzeugten Güter, oder aber bezüglich anderer, dafür einzutauschender. Eine solche Korrelation zwischen Produktion und Konsumtion ist an sich gewiß nicht unmöglich, aber ebensowenig ist sie notwendig, ja sie fehlt gerade in unserer kapitalistischen Wirtschaft im Regelfall. Hier treten Produktionen ins Leben, die durch ganz anders geartete Motive, als Konsumtionsmotive, hervorgerufen sind, mit ihnen aber zugleich folgemäßig Produktionsmittel und schließlich auch Konsumtionsmittel, für die es an effektivem Bedarf und an Käufern fehlt. Doch davon soll weiter unten noch ausführlicher die Rede sein.

Hatten die eben erwähnten Autoren Produktion und Austausch in den Vordergrund ihrer Krisentheorien gerückt, so richteten dagegen R. Malthus und S. de Sismondi ihr Hauptaugenmerk auf andere Seiten des Wirtschaftsprozesses, vor allem auf die Kapitalbildung (Akkumulation) und auf die Verteilung.

Malthus[1]) akzeptirte zwar grundsätzlich die Smithsche Bewertung der Sparsamkeit, aber doch nicht ohne starke kritische Einschränkungen. Ihm entgeht weder die Gefahr des einseitigen Sparprinzips für die Lebenshaltung der Bevölkerung, noch auch für die Energie der Produktionsentwicklung. Aber sein Hauptbedenken gegen das Sparen gründet sich nicht allein auf die Rückwirkung der Konsumreduktion auf die Produktion. Er gewinnt — und das ist der entscheidende Punkt — auch die Überzeugung, daß es vom wirtschaftsgesellschaftlichen Standpunkt geradezu ein Übermaß an Kapital geben kann. Wenn der Einzelne, so führt er aus, sein produktives Kapital vergrößere, so dürfe er in gewissen Grenzen mit der ausgleichenden Wirkung des entgegengesetzten Verhaltens anderer Glieder der Gesellschaft rechnen, die ihre Mittel vergeudeten. „Aber das Sparen eines Volkes oder der Überschuß der Produktion über die Konsumtion für die ganze Masse der Produzenten und Konsumenten muß notwendigerweise auf den Betrag beschränkt bleiben, der bei der Befriedigung der Nachfrage nach Produkten mit Vorteil angewandt werden kann; und

[1]) Besonders in seinen Principles of political economy (1820), diesem höchst bedeutenden, an originellen Ansätzen reichen, von den Zeitgenossen nur wenig begriffenen Werk, aus dem wir auch heut noch viel lernen können.

um diese Nachfrage zu schaffen, muß entweder unter den Produzenten selbst, oder unter anderen Klassen der Konsumenten eine entsprechende Konsumtion vorhanden sein." [1])

Die Nachfrage erscheint bei Malthus nicht mehr, wie bei der Say-Schule, als bloße Kehrseite der Produktion, sondern als ein selbständiger auf eigener (allerdings nicht näher analysirter) Gesetzlichkeit beruhender Faktor. Bezogen auf die Nachfrage hält Malthus ein Übermaß an Kapital allerdings für möglich. Damit aber auch allgemeine Überproduktion und allgemeine Absatzstockung (general oder universal glut).[2])

Wie man sieht, hat Malthus der Frage: Ist eine allgemeine Überproduktion möglich? zunächst jene andere substituirt: Ist eine allgemeine Überakkumulation möglich?

Diese Veränderung der Fragestellung ist zulässig. An sich erfüllt freilich das Kapital nur die eine Voraussetzung der Produktion, zu deren Zustandekommen es im übrigen noch des Hinzutritts der Arbeit bedarf. Aber gerade bei Malthus findet sich die Vorstellung des Nebeneinander von überschüssigem (redundant) Kapital und überschüssiger Bevölkerung, also Arbeitskräften, vertreten. Insofern schließt bei ihm das Kapitalübermaß das Produktionsübermaß in sich ein.

Mit dem Rückgriff auf die Akkumulation, d. h. also mit dem Übergang aus der Tausch- in die Verteilungs-Sphäre wird aber ein ganz neues Moment in die Untersuchung hineingetragen. Das ist die Bedeutung der Kapitalanteilsrate für die Überproduktion. Die Krisen erscheinen damit in eine direkte Beziehung zur Profitrate gesetzt.

Die Profitrate ist für Malthus das unmittelbare Motiv der Akkumulation. Mit dem Sinken dieser Rate gerät der Kapitalbildungsprozeß ins Stocken. Andererseits kann bei übermässiger Akkumulation das Kapital nicht mehr seine Profitrate halten, es kann nicht mehr „mit Vorteil" angewendet werden und „angemessene" Gewinne abwerfen. Das Verschwinden der gewohnten Verwertungschancen des Kapitals wird aber von Malthus als Merkmal der Überakkumulation betrachtet.

Welche Kapitalrate, so muß man dagegen fragen, ist eigentlich noch „vorteilhaft" oder „angemessen", welche hingegen nicht mehr? Das bildet offenbar den Kern des Problems. Malthus führt uns bis an das Problem heran, aber eine eigentliche Lösung bietet er nicht. Weiter: Gerade während der „Aufschwungsperiode", während deren sich die Überproduktion bildet und der Krach vorbereitet, pflegen die Gewinne glänzend zu sein, trotz der immer mehr zunehmenden Überakkumulation. Und endlich,

---

[1]) Principles. S. 468.

[2]) General glut wird von Malthus definirt als „eine solche Fülle einer großen Anzahl von Waren, daß die Waren alle unter den natürlichen Preis oder die gewöhnlichen Produktionskosten fallen, ohne daß eine entsprechende Preissteigerung in irgend einer anderen gleich großen Anzahl von Waren erfolgt". Definitions in political economy S. 46 (1827).

welche Gründe verhindern denn immer wieder die Regulirung der Akkumulation durch die Profitrate und treiben immer wieder von neuem zur Überproduktion?

Zu erwähnen bleibt noch, daß Malthus die Verteilung nicht nur in ihrer Entwicklung auf die Kapitalbildung berücksichtigt, sondern auch als Mittel zur Steigerung der Nachfrage. Er konstatirt in dieser Hinsicht, daß im gewöhnlichen Zustand der Gesellschaft die Unternehmer und Kapitalisten, wenn auch die Macht, so doch nicht den Willen; die Arbeiter dagegen, wenn sie auch den Willen, doch nicht die Macht zu ausreichendem Konsum haben. Aber er setzt einem (aus anderen Gründen für höchst wünschenswert erklärten) Steigen der Löhne vom rein ökonomischen Standpunkt aus das Bedenken entgegen, daß das durch die Lohnsteigerung bedingte Sinken des Profits eine ausreichende Kapitalbildung und Entwicklung der Produktion hintanhalten möchte. Malthus bleibt daher in dieser Beziehung in der Hauptsache bei der Befürwortung der Parzellirung des Grundbesitzes und der Bildung von unproduktiven, aber doch konsumirenden Klassen stehen, als den Mitteln einer Steigerung der Konsumfähigkeit.

Auch Sismondi[1]) befaßt sich ausführlich mit dem Einfluß der Verteilung auf die Wirtschaftsstörungen. Sein Thema ist die Abhängigkeit der Kauf- und Konsumtionskraft der Bevölkerung von der „Diffusion" des Reichtums.

Die Konkurrenz zwingt nach Sismondi den Unternehmer, fortwährende Verbilligung der Produktion und der Waren anzustreben; den Kapitalisten, in die Herabsetzung des Zinses zu willigen; den Arbeiter, sich mit immer niedrigeren Löhnen zu begnügen. Durch die Verbilligung der Waren dehnt sich zwar der Absatz aus, aber auf Kosten der minder kräftigen und daher zugrunde gehenden Konkurrenten und deren brotlos werdenden Arbeiter. Durch diese Ausschaltung und Schwächung setzt die Konkurrenz fortgesetzt die Kaufkraft der Gesellschaft herab, stört die Proportion von Konsumtion und Reproduktion, bewirkt allgemeine Überproduktion und Absatzstockung.

Die Freiheit der Konkurrenz muß daher eingeschränkt werden der Staat muß den Starken hindern, sich auf Kosten des Schwachen zu bereichern. Die Gesetzgebung soll reale Erbteilung des Grundbesitzes, Lohnerhöhung und Unfalls-, Krankheits-, Alters- und Arbeitslosigkeit-Fürsorge seitens des Unternehmers herbeiführen.

Wie man sieht, ist für Sismondi der Kern des Übels die „freie" und „universelle" Konkurrenz. Diese schwächt die Konsumkraft des Volkes und bereitet damit die Absatzstockungen und Krisen vor.

Die Anklagen gegen die Konkurrenz sind seither in unserer zum Sozialismus neigenden Ära in unzähligen Variationen wiederholt worden.

---

[1]) Vor allem kommen hier seine Nouveaux principes d'economie politique (1819) in Betracht.

Bald wurde die Konkurrenz überhaupt, bald die Freiheit der Konkurrenz als Urquell aller wirtschaftlichen Übel stigmatisirt. Mit der allerdings schwierigen Untersuchung über die fundamentale Rolle der Konkurrenz in der gesamten Lebewelt und im Gesellschaftsleben im besonderen pflegte man sich nicht lange aufzuhalten. Bei einigem Eindringen in den Sachverhalt hätte es sonst nicht verborgen bleiben können, eine wie außerordentlich wichtige Funktion die Konkurrenz der Individuen innerhalb des gesellschaftlichen Mechanismus und innerhalb der gesellschaftlichen Entwicklung versieht und in Gemäßheit der natürlichen Konstitution der höheren physiologischen Einheiten immer versehen muß. Andererseits mußte freilich auch das Vorhandensein von gesellschaftsgefährdenden Wirkungen der Konkurrenz auffallen. Dieser Antagonismus der Wirkungsrichtungen wies wiederum auf ein höheres Prinzip hin, das Konkurrenz und Assoziation zugleich umfassend die Norm für ihre jeweilig günstigste Kombination setzte. Günstigste Kombination — zunächst vom Standpunkt des Gesellschafts-Fortschritts, dann aber auch von dem höheren Standpunkt des Volks- und Rassefortschritts. War man sich aber einmal über diese Prinzipienfragen ins Reine gekommen, dann hätte man nicht mehr nötig gehabt, nach freier Willkür bald diese, bald jene soziale Erscheinung als „Auswuchs der Konkurrenz" zu signalisiren und dem Staat zur Beseitigung zu empfehlen.

Zum allermindesten hätte man aber, ehe man die Freiheit der Konkurrenz für den Ausgangspunkt der sozialen Schäden erklärte, sich über die tatsächliche Existenz dieser Freiheit versichern sollen. Ließ die Wirtschaftsordnung der Zeit wirklich Raum für eine „freie", „schrankenlose" Konkurrenz? Es war, als ob die demokratischen Sozialisten und Staatssozialisten, sobald sie bei der Konkurrenz anlangten, völlig den Blick für alle die in unserer Wirtschaft noch fortexistirenden Monopol- und Exklusivrechte verloren hätten, die bei anderer Gelegenheit so sehr Gegenstand ihrer Kritik waren. Offensichtlich erzeugen das Grundeigentum, das Bergwerksrecht und verwandte Okkupationsprivilegien, die (tatsächlichen oder rechtlichen) Transport- und Gewerbemonopole künstliche, direkt durch Recht und Staat geschützte Vorzugspositionen, an denen die Freiheit der Konkurrenz gerade auf den wichtigsten Wirtschaftsgebieten scheitert. Eine volle Würdigung des Einflusses dieser fortexistirenden Konkurrenzbeschränkungen auf die Wirtschaftsgestaltung hätte aber viel eher in der Erweiterung der Konkurrenzfreiheit nach der angedeuteten Richtung ein wirksames Abhilfemittel für die Schäden unserer Wirtschaft erkennen lassen, als in ihrer Einschränkung.

Von Sismondi leitet die grundsätzliche Erörterung des Krisenproblems zu den Sozialisten hinüber. Was von anderer Seite noch beigetragen wurde, beschränkte sich teils auf die eklektische Kombination der vorgefundenen Elemente, teils auf die Heranziehung einiger speziellerer Fragen, wie besonders des Kredits (A. Wagner). Wir können uns hier auf einige Worte über die Rolle des Kredits beschränken.

In der Kette der Kredite, die in der entwickelten Wirtschaft das Produkt vom ersten Ausgang bis zu seinem Absatz an den Konsumenten begleitet, ist ein außerordentlich empfindliches soziales Übertragungsmittel von Störungen entstanden, das auch rein lokale Chocs mit großer Geschwindigkeit und Sicherheit fortpflanzt. Eine Stockung an einer einzigen Stelle bedroht gleichzeitig die ganze Kette aller engagirten Kreditnehmer und -geber. Die Gesamtheit der dezentralistisch organisirten, formell selbstständigen Stufenproduzenten, die sich bei der Erzeugung eines Produkts nacheinander ablösen, werden durch den Kredit in gewissem Maße wieder zu einem einheitlichen, solidarischen Ganzen zusammengefaßt. Leicht erklärlich, daß das Kreditwesen in den Krisen eine sehr wichtige Rolle spielt. Suchen wir nach den letzten Ursachen dieser Rolle, so ergeben sich folgende Momente. Einmal ist die Ausbildung des Kreditwesens identisch mit einer hohen Verfeinerung der Gesellschaftsstruktur überhaupt, einer Vermehrung und Sensibilisirung der gesellschaftlichen Zusammenhänge, die, wie bereits erwähnt, der eigentliche Grund für die Ausbreitungsmöglichkeit lokaler Störungen sind. Sodann aber ermöglicht das Kreditwesen die volle Anspannung aller gesellschaftlichen Kräfte, die Heranziehung und Ausnutzung der letzten gesellschaftlichen Mittel und damit das Verschwinden der Reservefonds. Diese Reserven sind es aber, die in der wesentlich auf Barverkehr gegründeten Wirtschaft gegenüber den lokalen Störungen als Puffer ihrer Fortpflanzung entgegenwirken. — Schließlich ist auch der psychische Einfluß des Kredits nicht zu vergessen. Die Leichtigkeit der Kapitalerlangung ermutigt zur Ausdehnung der Produktion, der Waren-Absatz auf Kredit spiegelt einen — vielleicht nicht vorhandenen — flotten Geschäftsgang vor. Beides wirkt auf Ausdehnung oder doch Nichteinschränkung des Geschäftsumfangs hin. —

Die Sozialisten haben bekanntlich der klassischen Volkswirtschaftslehre den Satz entnehmen zu können geglaubt, daß alle wirtschaftlichen Opfer der Produktion vollständig in Arbeit auflösbar sind. Die Güter kosten Arbeit und nichts als Arbeit. Die Arbeit, das natürliche Kaufmittel der Güter, sollte daher auch das einzige soziale Kaufmittel sein. Das gesamte Produkt sollte der Arbeit gehören, alles Einkommen auf Arbeit begründet sein. Wenn nun unsere Wirtschaft im Gegensatz zu dieser Gestaltung der Dinge eine Beteiligung von Kapital, Grundeigentum usw. am Produkt der Arbeit eintreten läßt, so lag es nahe genug, hierin einen Kardinalfehler der Wirtschaft zu sehen, aus dem alle übrigen Abnormitäten, vor allen Dingen auch die Krisen herzuleiten sein.

Den Versuch einer direkten Ableitung der Krisen aus der Verkürzung des Arbeitsertrages unternahm P. J. Proudhon.[1]) Seine Argumentation geht in doppelter Richtung. Der Abzug, den der Arbeiter in Gestalt von Renten, Zinsen usw. erleidet, hat eine Einschränkung der Konsumtionskraft im Gefolge, zugleich aber eine Ausdehnung der

[1]) Qu'est-ce que la propriete? (1840.)

Produktion. Aus dieser gegensätzlichen Doppelwirkung sollen die Wirtschaftsstörungen und Krisen hervorgehen. Bankerotte und Krisen werden als das gesellschaftliche Mittel aufgefaßt zur periodischen Wiedererlangung des verloren gegangenen Gleichgewichts.

Proudhon bezeichnet als Vorbedingung der Realisirung des gesellschaftlichen Austausches, daß jeder Arbeiter auch wirklich in den Besitz seines ganzen Produkts gelange, ohne einen Abzug zugunsten Anderer. Der Arbeiter müsse mit seinem Lohn sein Produkt wieder kaufen können, sonst sei der Tausch unmöglich. — Aber ist denn der Arbeiter der einzige Käufer? Das „umsonst" in die Hände des Kapitalisten gelangende Produkt verschwindet deswegen doch noch nicht vom Markt. Auch der Kapitalist ist Käufer. Dem kann sich Proudhon nicht ganz verschließen. Aber die Konsumtionskraft der Gesellschaft, so meint er dagegen, soll doch abgeschwächt sein, weil nur ein „Teil der Gesellschaft konsumire". In dieser Form offenbar eine willkürliche Behauptung. Über eine etwaige Kompensation des Minderkonsums des Arbeiters durch den Mehrkonsum der „Benefiziaten" läßt sich ohne genaue Analyse ihrer beiderseitigen motivatorischen Situationen gar nichts aussagen. Aber selbst, wenn sich ergeben sollte, daß diese Kompensation keine vollständige ist, so folgt daraus durchaus noch nicht die Notwendigkeit einer Inkongruenz von Produktion und Konsumtion. Was verhindert denn eigentlich, so müßte man dann immer noch fragen, die Produktion, sich an den neuen, herabgesetzten Zustand des Konsums anzupassen? Die gleiche Frage wäre auch gegenüber dem gleichfalls von Proudhon ins Feld geführten Hinweis auf Abschwächung der gesellschaftlichen Konsumkraft infolge der Ersetzung der menschlichen Arbeit durch arbeitsparende Maschinen und der daraus resultirenden Arbeitslosigkeit am Platz. Wenn die Befähigung der Bevölkerung zum Konsum geringer geworden ist, so bedingt eine Überproduktion immer noch das Ausbleiben einer korrespondirenden Umfangsverminderung der Produktion.

Das Ausbleiben einer solchen einschränkenden Regulirung des Produktions-Umfangs behauptet nun Proudhon in der Tat. Ja es soll sogar eine Tendenz der Produktion zur Ausdehnung vorhanden sein. Aber seine Gründe? Einmal greift Proudhon auf das auch von anderer Seite öfter benützte Argument zurück, die Produktion strebe nach Vergrößerung, um sich dadurch die bekannten Vorteile des Großbetriebs zu sichern und sich konkurrenzkräftiger zu machen. Dem ist aber entgegenzuhalten, daß sich nicht alle Produktionszweige der Großbetriebsform zugänglich erweisen; vor allem aber, daß die Vergrößerung der Einzelbetriebe noch ganz und gar nicht identisch ist mit einer Vergrößerung der gesellschaftlichen Gesamtproduktion. Die Einzelbetriebsvergrößerung kann einfach durch Konsolidirung einer Anzahl schon vorhandener Einzelbetriebe zu einem größeren Ganzen erfolgen; der Vergrößerung einiger Betriebe kann die Einstellung, der Untergang anderer gegenüberstehen. — Endlich soll nach Proudhon der Arbeiter, um den erlittenen Abzug wett zu machen, seine Produktion

steigern. Proudhon verwechselt hier offenbar Vermehrung der angebotenen Arbeit mit Vermehrung der Produktion. Zur Produktion gehört eben noch mehr als Arbeit.

Der Versuch Proudhons einer direkten Herleitung der Überproduktion und Krisen aus der Verteilung wird daher kaum als gelungen angesehen werden können, ganz abgesehen von der Unhaltbarkeit der allen seinen Untersuchungen zugrunde liegenden sozialistischen Kapitalstheorie.—

Gegenüber von Kirchmann, der gleichfalls die „ungleiche Verteilung" und die „Unterkonsumtion" der Massen zur Erklärung der Absatzstockungen zu verwerten unternommen hatte und die Kapitalistenklasse an dem unlösbaren Widerspruch laboriren ließ, „verkaufen zu wollen, nachdem sie doch dem Käufer die Mittel zum Kaufen genommen habe", versuchte K. Rodbertus[1]) auf Grund der sozialistischen Kosten- und Verteilungstheorie der Lehre von den Absatzstockungen und Krisen eine bessere Begründung zu geben. Er erkannte die Möglichkeit eines gleichzeitigen Versagens des Marktes in allen Waren rückhaltlos an und unterschied scharf zwischen bloß partiellen, aus unzulänglicher Regulirung hervorgehenden, und zwischen den aus „tieferer Ursache" fließenden allgemeinen Stokkungen. Wie stellt sich nun Rodbertus diese tiefere Ursache der allgemeinen Stockungen und Krisen vor? R. erfaßt den Vorgang der Krisenbildung von vornherein dynamisch. Die Produktivität unserer Wirtschaft wird in der Zunahme, der Anteil der arbeitenden Klassen am Produkt dagegen in der Abnahme begriffen angenommen. Die arbeitenden Klassen bleiben von den Früchten der zunehmenden Produktivität ausgeschlossen. „Die Produktivität mag in einem Verhältnis steigen, in welchem sie will, alle Anteile am Nationalprodukt, welche in Arbeitslohn bestehen, (fallen) nach und nach in demselben Verhältnis." [2]) „Ein Teil der Bevölkerung (profitirt) von der Zunahme des Nationalvermögens unter Ausschluß des anderen." [3]) „Der Arbeitslohn ist tatsächlich in Europa ein immer kleinerer Teil des Produkts geworden." [4]) Pauperismus und Handelskrisen sind für Rodbertus geradezu korrelative Erscheinungen.

Während also bei zunehmender Produktivität das auf den Markt gelangende Produktenquantum wächst, nimmt der Anteil der arbeitenden Klassen am Nationalprodukt ab, also auch deren wirksame Nachfrage. Läßt sich aus diesen beiden Daten die Notwendigkeit der Krisen ableiten? Rodbertus versucht immer wieder von neuem die Unmöglichkeit darzutun, daß das sinkende Einkommen der arbeitenden Klassen „ein Bett für die anschwellende Produktion" abgebe. Aber schließlich muß er sich doch

[1]) Die kleine, aber inhaltreiche Schrift von 1842, „Zur Erkenntnis unserer staatswirtschaftlichen Zustände" enthielt bereits im Kern den Rodbertusschen Vorstellungskreis. Für die Krisenfrage kommen besonders noch die beiden „Sozialen Briefe" von 1850—51, sowie das posthume „Kapital" (1884) in Betracht.

[2]) Das Kapital S. 61.

[3]) Aus d. lit. Nachl. III, S. 106.

[4]) Zweiter sozialer Brief. S. 92 vgl. S. 44.

selbst den naheliegenden Einwand machen, daß der Abgang der Arbeiter Zugang der Rentenbesitzer ist; hier sinkende, dort steigende Kaufkraft. Wie stellt sich das gesellschaftliche Saldo aus Minus und Plus? Rodbertus glaubt darauf die Antwort geben zu sollen, daß „auf die Dauer und im ganzen die Kaufkraft (sc. der Gesellschaft) sich gleich bleibt".[1]) Damit räumt er sogar mehr ein, als er sollte, denn die wirksame Kaufkraft der Gesellschaft sinkt in der Tat durch die Einkommens-Verschiebung, aus hier nicht zu erörternden Gründen.[2]) Das Eine wird aber jedenfalls deutlich, daß sich auf dem von Rodbertus eingeschlagenen Wege die Krisenerscheinung nicht erklären läßt.

Aber nicht nur das Resultat, auch seine Voraussetzungen müssen Bedenken erregen. Betrachten wir die von Rodbertus unternommene Kombination von Produktivität und Verteilung näher.

Schon Malthus hatte das Anwachsen der Produktivität zur Überproduktion in ursächliche Beziehung zu setzen versucht. Ja eine oberflächliche Betrachtungsweise ist jederzeit leicht geneigt gewesen, sogar eine direkte Relation zwischen der durch die Produktivität gegebenen Vermehrung des Produkts und der Überfüllung des Markts mit Waren anzunehmen. Eine derartige direkte Beziehung existirt aber nicht. Die wachsende Produktivität wirkt im Gegenteil zunächst gerade im entgegengesetzten Sinn. Durch Verbilligung und Verbesserung der Waren ist sie geradezu ein hervorragendes Mittel der Absatzerleichterung und -Steigerung. Die vermehrte naturale Masse von verminderter Kostbarkeit bedeutet also an sich keine stärkere Belastung des Marktes. Alle Zusammenhänge zwischen dem Wachsen der Produktivität und der Überfüllung des Marktes können nur indirekte, durch ein oder mehrere Zwischenglieder vermittelte sein.

Diese Bemerkung leitet uns zur zweiten Variablen der Rodbertusschen Rechnung, nämlich zum sinkenden Arbeitsanteil hinüber. Es wäre die Möglichkeit ins Auge zu fassen, daß etwa die Produktivität vermittelst ihres Einflusses auf die Lohnhöhe einen Druck auf die Absatzchancen der Waren ausübt. Dahin ging allerdings Rodbertus' Meinung. Rodbertus hatte das Ricardosche Lohngesetz akzeptirt, demzufolge die Lohnhöhe letzten Endes durch den Preis der Unterhaltsmittel des Arbeiters regulirt wird. Sinkt also (und das müßte mit steigender Produktivität eintreten) dieser Preis, so sänke damit zugleich die Lohnrate und (bei Konstanz der beanspruchten Arbeit-Gesamtmenge) der auf Löhne entfallende Teil des Nationaleinkommens, berechnet nach dem Tauschwert. Der Unterhalt des Arbeiters hätte sich eben verbilligt. Das folgte unmittelbar aus dem Ricardoschen Gesetze.

Es entstünde nun die Frage, ob das gewohnheitsmäßige Unterhaltsquantum des Arbeiters oder sein Lebensstand in den ihre Produktivität ent-

[1]) Kapital S. 206.

[2]) Das Nähere in meiner Produktions-Theorie (München 1901) S. 120f., 279f.

wickelnden Ländern steigt oder sinkt. Für unser Problem können wir aber diese Untersuchung ausscheiden. Denn das steht jedenfalls fest, daß gerade in den Zeiten vor den Krisen gleichzeitig die industrielle Reservearmee am kleinsten, die Löhne aber am höchsten sind, also auch die Gesamtlohnsumme oder der Anteil der Arbeiterschaft am Nationaleinkommen ein maximaler ist.[1]) Die Krisen berühren sich also gerade mit der größten Ausdehnung des Arbeitsanteils. Es geht somit nicht an, sie kurzweg aus dem sinkenden Arbeitsanteil herzuleiten.

Wenn Rodbertus die Ursachen der totalen Krisen in einem „Fehler der staatswirtschaftlichen Organisation" vermutete, so war er gewiß auf richtiger Fährte. Daß es ihm aber gelungen sei, jene allgemeine Wendung durch seinen Hinweis auf das Sinken des Arbeitsanteils am Nationalprodukt in brauchbarer Weise zu spezialisiren und damit zugleich die „Hauptursache" der Krisen nachzuweisen, das wird man ihm schwerlich einräumen können. Die Unterkonsumtions-Theorien erweisen sich also in jeder Form als unbrauchbar.

Die Krisentheorie von K. Marx nimmt ihren Ausgang vom Prozeß der Kapitalbildung oder Akkumulation. Überproduktion von Kapital schließt bei Marx Überproduktion von Waren in sich ein.

Nimmt man einmal die ökonomische Grundlehre des Sozialismus an, daß das Kapital ein Mittel des mühe- und opferlosen Erwerbs ist, so bedarf eigentlich das Streben nach Vermehrung des Kapitalvermögens keiner weiteren Begründung. Dies Streben wird zur Selbstverständlichkeit. Das ist in der Tat der Standpunkt von Marx. Der „Akkumulationstrieb" wird ohne weiteres als gegeben angenommen. Die kapitalistische Welt wird von der Losung beherrscht: „Akkumulirt, akkumulirt!" Nicht Befriedigung der Bedürfnisse, sondern Erzeugung von Profit ist der eigentliche Zweck der Produktion. Das Kapital und seine Selbstverwertung wird Zweck und Motiv der Produktion, die nur Produktion für das Kapital ist.[2])

Indessen besteht eine Komplikation. Denn die Profitrate, dieser die kapitalistische Produktion beherrschende Faktor, ist mit der Tendenz zum Sinken behaftet, und zwar aus folgendem Grunde. Die Quelle des Mehrwerts, dessen verwandelte Form der Profit, ist die Arbeit, die nicht nur ihren eigenen Wert reproduzirt, sondern darüber hinaus ein Wertplus, eben den Mehrwert. Nun erlaubt und erheischt das Anwachsen der Produktivität eine Vermehrung des in Produktionsmitteln bzw. deren Wert bestehenden Kapitals, des „konstanten" Kapitals, im Verhältnis zum „variablen" Kapital, das durch den Wert der Arbeitskraft oder durch die Lohnsumme gebildet wird.[3])

[1]) Dies Argument hat bereits K. Marx geltend gemacht (Kapital Bd. II, S. 406, 1885), vergißt es aber gelegentlich selbst wieder, z. B. Kapital Bd. III, T. 1, S. 226, T. 2, S. 21 (1894).

[2]) Das Kapital Bd. I, S. 558. (IV. Aufl. 1890) B. III, T. 1, S. 231 f., 239 (1894).

[3]) Vgl. zum Obigen Kapital Bd. III, T. 1, S. 11, Bd. I, S. 171, 576. — Richtig wäre zu sagen, das Kapital nimmt im Verhältnis zur Arbeit zu, denn das sog. variable Kapital oder die Löhne sind sozialökonomisch überhaupt kein Kapital, sondern,

Diese Verschiebung in der Zusammensetzung des Kapitals hat einen graduellen Fall in der allgemeinen Profitrate zum Resultat.[1]) Die Falltendenz der Profitrate, die durch das Anwachsen des „konstanten" Kapitalsbestandteils auf Kosten des „variablen" bedingt ist, wird allerdings durch eine Reihe von Gegenwirkungen gehemmt, verlangsamt und teilweise paralysirt, wodurch die relative Langsamkeit des Falls verständlich wird.[2]) So bedingt die Entwicklung der Produktivkraft gleichzeitig den Fall der Profitrate und die Beschleunigung der Akkumulation.

Periodisch werden zuviel Arbeits- und Lebensmittel produzirt, um sie zu einer „gewissen Rate" des Profits fungiren zu lassen. Ebenso werden auch periodisch zuviel Waren produzirt, um den in ihnen enthaltenen Wert und den darin eingeschlossenen Mehrwert unter den durch die kapitalistische Produktion gegebenen Verteilungsbedingungen und Konsumtionsverhältnissen realisiren und in neues Kapital zurückverwandeln zu können, d. h. um diesen Prozeß ohne beständig wiederkehrende Explosionen auszuführen.[3]) Diese Explosionen oder Krisen führen zu Zerstörung von Kapital und von Produktivkraft, worauf die Bahn wieder frei ist für einen neuen „Aufschwung". So entsteht der Kreislauf unserer Wirtschaft von Perioden mittlerer Lebendigkeit, Prosperität, Überproduktion, Krisen und Stagnation. Die Krisen erscheinen geradezu als Mittel der Weiterexistenz der kapitalistischen Produktion.

Wenn man, wie Marx, der Meinung ist, daß die Erübrigung von Gütern für produktive Zwecke ihren Urheber in keiner Weise belastet, seinem Konsum keinerlei Opfer und Entbehrungen zumutet, daß die Bereitstellung von Kapital nichts kostet, dann ist allerdings der Eintritt einer Überakkumulation die selbstverständlichste Sache von der Welt. Weshalb sollte nicht jedermann mit allen seinen Kräften danach streben, sich auf kosten- und opferlose Weise den Zugang zu den wirtschaftlichen Gütern zu eröffnen, die sonst nur um recht fühlbare Arbeitopfer zu haben sind! Der Gewinn ist ein reiner, abzugsloser, dem Motiv des Nutzens steht kein Gegenmotiv des Aufwands, der Ware kein Kaufpreis gegenüber. Unter dieser Voraussetzung muß der Akkumulationstrieb allerdings als bedingungs- und grenzenloser gedacht werden. An dieser Sachlage wird auch durch ein Sinken der Profitrate nichts geändert. Marx behauptet zwar gelegentlich,[4]) daß ein Fallen der Profitrate die Akkumulation verlangsamt, weil der „Stachel des Gewinns abstumpfe". Aber gerade vom Marxschen

wie schon Rodbertus mit Recht in Erinnerung gebracht hat (Zur Erkenntnis usw. S. 14 ff., 1842), Anteile bzw. Äquivalente für Anteile, die möglicherweise, aber nicht notwendig vorgeschossen werden; ebenso wie die Unterhaltsmittel des Arbeiters keine Produktions-, sondern Konsumtionsmittel sind. Die einzige wirkliche Quelle des Profits ist im Gegenteil das „konstante" Kapital.

[1]) Das Kapital Bd. III, T. 1, S. 192.

[2]) Das Kapital Bd. III, T. 1, S. 220.

[3]) Das Kapital Bd. III, T. 1, S. 240.

[4]) Das Kapital Bd. I, S. 583 ff., Bd. III, T. 1, S. 223.

Standpunkt ist diese Begründung unzulässig. Die Kapitalleistung belastet ja den Kapitalisten überhaupt nicht, mutet ihm keinerlei Opfer zu. Weshalb sollte er da bei gesunkener Profitrate einen zwar geringeren, aber doch immer noch gänzlich kostenlosen Gewinn, ein reines Plus nicht mitnehmen? Die Gründe, die ihn in Wahrheit daran verhindern, sind ohne die Einsicht in die Eigenschaft des Kapitals als eines Kostenfaktors ebensowenig zu begreifen, wie überhaupt die Abhängigkeit der Akkumulation von der Profitrate.

Der demgemäß von Marx von allen subjektiven Schranken und Fesseln befreite Akkumulationsprozeß hat die ungeheuere Entfaltung der modernen Produktivkraft vorgefunden, die ihm praktisch nahezu unbegrenzte Möglichkeiten für die Ausdehnung der Produktion, für die Vermehrung des Kapitals und der Güter erschloß. Ihm stellte sich ferner, wie gerade Marx ausführlich entwickelt hat, eine immer mehr anwachsende unbeschäftigte Arbeiterbevölkerung, eine riesige „industrielle Reservearmee" zur Verfügung. Was sollte bei dieser Sachlage den Produktionsumfang am Wachsen ins Ungemessene verhindern?

Kombiniren wir einmal mit dem ungeheuerlichen Produktenzufluß dessen Absatzmöglichkeit, wie sie sich nach Marx darstellt. Im Gegensatz zum enormen Expansionsbestreben der Produktion zeigt die Konsumseite zunehmende Verkümmerung und Schwäche. Sinkende Löhne, Arbeitslosigkeit, Massenproletarisirung, Elend. Die Konsumtion der großen Masse der Gesellschaft sieht sich auf eine immer „schmaler werdende Basis" gedrängt, auf ein nur innerhalb mehr oder weniger enger Grenzen veränderliches Minimum reduzirt.[1]) Gelegentlich legt Marx auf diese Seite sogar das Hauptgewicht: „Der letzte Grund aller wirklichen Krisen bleibt immer die Armut und Konsumtionsbeschränkung der Massen gegenüber dem Trieb der kapitalistischen Produktion, die Produktivkraft so zu entwickeln, als ob nur die absolute Konsumtionsfähigkeit der Gesellschaft ihre Grenze bilde."[2])

Also auf der einen Seite eine ihrer natürlichen Hemmungen beraubte schrankenlose Akkumulation und Warenproduktion, auf der anderen Seite eine verkümmerte und immer mehr verkümmernde Aufnahmefähigkeit der Gesellschaft. Man wird es Marx gerne einräumen, daß aus solchen Voraussetzungen Überproduktion folgen muß, sogar Überproduktion in des Worts verwegenster Bedeutung. Nicht etwa nur, wie er allzubescheiden behauptet, eine „periodische", einen „zehnjährigen Zyklus" einhaltende Warenflut, sondern vielmehr eine ununterbrochene Überschwemmung.

Die Existenz von Überproduktion und Stockungen hätte Marx allerdings glänzend erklärt. Aber, so erhebt sich das entgegengesetzte Bedenken, sollte unter diesen Voraussetzungen die kapitalistische Wirtschaft es wirklich nötig haben, mit ihrem Untergang auf den Abschluß des im I. Bande des „Kapitals" so dramatisch geschilderten Konzentrationsprozeß des Kapitals

[1]) Bd. III. T. 1, S. 226, 249

[2]) Bd. III. T. 2, S. 21.

zu warten? Sollte unter solchen Existenzbedingungen eine Wirtschaftsgesellschaft, wenn auch unter immer wiederholten Katastrophen, überhaupt ihr Dasein haben fortfristen können, ohne schon längst an ihrer eigenen Unmöglichkeit zugrunde gegangen zu sein? Credat Judaeus Apella!

Marx scheint die Situation selbst nicht ganz geheuer gefunden zu haben. Wie wäre sonst seine handgreiflich fehlgreifende Erörterung der „absoluten Überproduktion" verständlich?

Eine absolute Überproduktion an Kapital soll vorhanden sein, sobald das gewachsene Kapital nur ebensoviel oder selbst weniger Mehrwertmasse produzirt, als vor seinem Wachstum. Die Folge einer solchen Überproduktion soll sein, daß ein Teil des Kapitals — welcher, entscheidet der Konkurrenzkampf — ganz oder teilweise brachliegen würde. Durch solche Brachlegung, eventuell selbst Vernichtung des Kapitals, durch Zerstörung und Entwertung würde das Gleichgewicht wieder hergestellt.[1])

Wenn die Kapitalistenklasse als einheitliches Subjekt handeln könnte, dann wäre es vielleicht denkbar, daß sie nach dem Marxschen Rezept verführe und lieber einen Teil ihres Kapitals brachliegen ließe, als das Ganze niedriger verzinst zu erhalten. Aber wie soll das unter einer vielköpfigen, in schärfster innerer Konkurrenz stehenden Masse möglich sein? In Wirklichkeit würde natürlich jeder Einzelne mit allen Mitteln versuchen, sein Kapital vor dem Brachliegen zu bewahren, selbst unter der Konzession geringerer Verzinsung. „Hände" stehen ihm ja jederzeit genügend zur Disposition und auch die ungünstige Aussicht auf spätere Realisirung der Produkte bildet kein absolutes Hindernis der Produktion, da jedermann hofft, der Konkurrenz den Käufer abzujagen. Die „absolute" Überschüssigkeit von Kapital würde also einfach ein Sinken der Profitrate bewirken, ganz gleich, ob die gesamte Profitmasse dadurch größer oder kleiner geworden wäre, als früher. Was aber ganz und gar nicht eingetreten sein würde, das wäre die von Marx behauptete Einschränkung der Kapitalbildung oder der Produktion.

Kurz, die Gebresten, die Störungen und Stockungen, an denen unsere Wirtschaft unzweifelhaft krankt, erscheinen bei Marx ins Riesenhafte, aber auch ins Unmögliche vergrößert. So dürfen wir auch Marx als Beweis dafür ansehen, daß von den sozialistischen Voraussetzungen aus eine richtige Krisenlehre unmöglich ist.

III. Positive Theorie.

Gibt es konstitutionelle Krisen der Volkswirtschaft? Wir nehmen, um der Lösung dieser Frage näher zu kommen, das Problem der klassischen Schule der Nationalökonomie wieder auf. Gibt es eine allgemeine Überproduktion? Was ist unter einer solchen zu verstehen? Welches sind ihre Gründe, welches ihre Wirkungen?

Was eine partielle Überproduktion, eine unverhältnismäßig starke

[1]) Das Kapital Bd. III. T. 1, S. 233 ff.

Erzeugung dieser oder jener Ware ist, leuchtet ohne weiteres ein. Was aber ist eine allgemeine Überproduktion? Auch diese könnte sich naturgemäß nicht anders, als in Waren entfalten. Aber der Unterschied müßte sein, daß nicht, wie bei der partiellen Überproduktion, die Proportionirung der Waren eine fehlerhafte, dem Bedarfsverhältnis zuwiderlaufende ist, sondern daß die Gesamtmasse der Produkte überhaupt über den Bedarf hinausschießt. Nicht über den natürlichen Bedarf (das wäre unerreichbar), sondern über den ökonomischen Bedarf, über das wirkliche, das zugleich kaufwillige und kaufkräftige Verlangen nach produzirten Gütern. Ist das möglich?

Die maßgebende Rolle bei der Ausgestaltung der Produktion fällt in unserer Wirtschaft dem Kapital zu. Das Kapitalinteresse wird unmittelbar bestimmend für die Form und den Inhalt der Produktion, es leitet Kapital und Arbeit den einzelnen Zweigen der Produktion zu, entscheidet über die Methode der Produktion, sowie über ihren Umfang. Das Kapital selbst steht aber wieder unter der Herrschaft der von ihm realisirten Anteilsquote vom Produktionsertrag oder der Profitrate.

Die Frage ist also nun, birgt die Bewegung der Profitrate in sich irgend welche Ursache, die das Kapital mit einer abnormen Vergrößerungstendenz, einer Tendenz zur Überakkumulation erfüllt, die Produktion selbst aber zu einem beständigen Hinausgreifenwollen über ihre natürlichen, durch den gesellschaftlichen Konsum gesetzten Schranken antreibt? Besteht ein Antagonismus zwischen den Bedürfnissen des Konsums und den Interessen des Kapitals?

Wir werden im folgenden den Umfang der gesellschaftlichen Produktion zuerst als Abhängige, als Funktion des Konsums betrachten; sodann aber als Abhängige oder Funktion der Profitrate. Dann muß es sich ergeben, ob und unter welchen Voraussetzungen etwa das letztere Abhängigkeitsverhältnis einen größeren Umfang herzustellen bestrebt ist, als das erstere. Sollte sich ein solches Plus an Produktion herausstellen, sollte also ein Teil der gesellschaftlichen Produktion überhaupt nicht den Erfordernissen des Konsums, sondern allein den Verwertungsbedürfnissen des Kapitals sein Dasein verdanken, dann wäre allerdings die notwendige Konsequenz, daß Produkte auf den Markt treten müßten, denen der Konsum fremd und ablehnend gegenübersteht. In solchem Fall wäre Überproduktion, Marktüberfüllung, Absatzstockung und Krise die leicht erklärliche Folge.

Unser Problem erheischt also gleichzeitig die Analyse der Umfangsbildung der Produktion und der Kapitalbildung oder der Akkumulation.

Wir untersuchen zunächst die Ausdehnung der Produktion unter dem Druck des konsumtiven Bedürfnisses nach Gütern, oder die Übersetzung des Konsumtionsbedarfs in Produktion. Diese Stellungnahme läßt uns sofort aus dem Say-J. Millschen Kreis („Produkte gegen Produkte") heraustreten und erstreckt unseren Blick über die Waren, über die sozialen Kaufmittel hinaus zu den ursprünglichen Kaufmitteln, die sich erst in den

Waren objektiviren und die letztlich hinter ihnen stehen, zur Arbeit und zum Kapital. Die Warengesamtheit löst sich auf in die zu ihrer Erzeugung erforderten produktiven Mittel. Übermaß an Waren schlechthin ist identisch mit Übermaß an Produktion oder mit Überproduktion, diese letztere aber wiederum mit Übermaß von Arbeit und Kapital. Wie bestimmt sich unter der Herrschaft des konsumtiven Bedarfs die Arbeits- und Kapitalsmenge der Produktion, wie ihre Ab- und Zunahme?

Das Grundgesetz der produktiven Umfangsbildung oder der Bewegung von Arbeit und Kapital ist nichts als ein besonderer Anwendungsfall des allgemeinsten Gesetzes des Willens. Damit ein Willensakt zustande komme, ist es nötig, daß die dazu anreizenden Lustgefühle oder Triebfedern die davon abschreckenden, die Unlustgefühle, an Stärke übertreffen. Auf die Produktionsverhältnisse übertragen: die Nutzensmotive (Nützlichkeit des Produkts) müssen die Kostenmotive (Lästigkeit von Arbeit und Kapital) überwinden. So lange die Prävalenz der Anziehung über die Abstoßung anhält, so lange nehmen die produktiven Akte ihren Fortgang. Sobald dagegen Vorteil und Nachteil einander die Wage halten, reißt die Produktion ab.

Betrachten wir die Wirkungsweise des Nutzens und des Aufwands etwas näher.

Unsere Bedürfnisse stufen sich ab von den allerdringlichsten unserer Existenz, Entwicklung und Fortpflanzung bis zu den gleichgültigsten flüchtiger Laune. Jedes Bedürfnis erlischt, möglicherweise vorbehaltlich erneuten Erwachens, durch die Befriedigung, wenn auch regelmäßig nicht sofort, sondern erst allmählich, unter stufenweiser Intensitätsabnahme. Denken wir uns, wie es das Ökonomieprinzip vorschreibt, unter den jeweilig konkurrirenden Bedürfnissen daß dringlichste zuerst zur Befriedigung gebracht, dann, entsprechend seiner Intensitätsabnahme, das nächst dringliche usf., so erhalten wir für jedes einzelne Bedürfnis in sich, wie für die verschiedenen Bedürfnisse gegeneinander eine Reihe an Kraft abnehmender Nutzeffekte; oder eine Reihe immer schwächer werdender anreizender Motive für die Erlangung noch der übrigen Güter, bzw. für die Fortsetzung der Produktion.

Gerade das Umgekehrte gilt für Arbeit und Kapital. Hier zeigt sich ein Ansteigen der widrigen Effekte, der von der Produktion abschreckenden Motive. Die Arbeit wird durch bloße Fortsetzung, durch bloße Addition der Arbeitsakte lästiger, beschwerlicher, aufreibender, erzeugt also je länger desto stärkere Unlustempfindungen. Ebenso das Kapital. Je mehr Mittel der Konsumtion zugunsten der Produktion vorenthalten werden, je dringlichere Bedürfnisse also in Mitleidenschaft gezogen werden, um so größer das Opfer aus der Kapitalanwendung.[1]) Aus Arbeit und Kapital entspringt also eine steigende Reihe willenswidriger Effekte.

Setzen wir nun die sinkende Reihe der Nutzeffekte in Verbindung

[1]) Vgl. Bd. I S. 417 dieses Archivs.

mit der zugehörigen steigenden Reihe der Aufwandseffekte, so ergibt sich die Notwendigkeit, daß an irgend einem Punkte die Anreizung zur Produktion die Abschreckung nicht mehr überwindet. Dieser Punkt bezeichnet das Versiegen der psychologischen Voraussetzung für die Produktion. Der an sich noch mögliche Produktionsvorteil vermag nicht mehr zu weiteren Opfern anzustacheln, er vermag nicht mehr Arbeit und Kapital zu extrahiren. Die sonst noch vorhandenen Bedürfnisse bleiben unbefriedigt.

Wir erkennen also, wenn auch nur ganz im Groben, die Abhängigkeit des Produktionsumfangs vom Bedürfnis und der Konsumtion. In der Gesellschaft korrespondirt jedem Teil Arbeit und Kapital, der produktiv wirksam geworden ist, motivatorisch ein Teil des erzielten Gesamtertrages. Bedürfnis-Intensität, Produktivität, Arbeits- und Akkumulationskraft der Gesellschaft als gegeben gesetzt, tritt zur Konsumtion ein genau bestimmtes Maß produktiver Betätigung in Korrespondenz. Gesellen sich zu den rein wirtschaftlichen Beweggründen wirtschaftsfremde, aus den sonstigen Interessegebieten des Menschen herfließende, so vermögen sie eine Ausdehnung oder eine Einschränkung des Produktionsumfangs herbeizuführen. Jederzeit ergibt sich aber auf Grund der erwähnten Bestimmungsgründe ein bestimmter Umfang an Produktion.[1])

Aber es bleibt noch ein weiteres zu berücksichtigen. Im gesellschaftlichen Verhältnis greift nämlich ein ganz neues Moment in das Getriebe der Umfangsbildung hinein. Das ist die Ausschüttung oder die Repartition des gemeinsam erzeugten, des gesellschaftlichen Produkts unter die einzelnen Urheber der Produktion. Die Veränderungen der Preisraten der Waren und der Anteilsraten der Produktionsfaktoren, mögen sie nun aus wirtschaftlichen oder unwirtschaftlichen, aus sozialen oder antisozialen Gründen herstammen, verändern die Versorgungslage der Individuen und alteriren deren produktives Betätigungsmaß.

Welchen Einfluß gewinnt nun eine Veränderung des Verteilungsverhältnisses, etwa ein Steigen der Profitrate, ein Sinken der Lohnrate auf die Ausdehnung der produktiven Tätigkeit des Kapitalisten bzw. des Arbeiters? Der Kapitalist erlangt nach eingetretener Verschiebung mit gleichem Einsatz eine größere, der Arbeiter dagegen eine kleinere Quote des gesellschaftlichen Produkts. Die Veränderung der Verteilung wirkt also für beide Seiten wie eine Veränderung der naturalen Produktivität: es ist, als ob die Natur freigiebiger gegen den Einen, karger gegen den Anderen geworden wäre. Bei dieser Sachlage ist ohne weiteres einzuräumen, daß die veränderte Günstigkeitsrelation auch das Ausmaß der produktiven Betätigung abändert, und zwar beim Kapital wie bei der Arbeit. Aber dies Ausmaß, d. h. der absolute Umfang der Produktion steht hier gar nicht in Frage,

[1]) Die genauere Theorie der Umfangsbildung der Produktion unter der Herrschaft der Konsumtionsmotive findet sich in meiner Produktionstheorie S. 116 ff., 227 ff., woselbst auch den Abweichungen Rechnung getragen ist, die der Produktionsumfang infolge von Durchbrechungen des Wirtschaftsprinzips und des Sozialprinzips erleidet.

sondern einzig und allein das Verhältnis des Produktions- zum Konsumtions-Umfang. Und gerade dies Verhältnis wird durch die erwähnte Veränderung nicht mitbetroffen. Die produktive Tätigkeit mag sich absolut ausdehnen oder zusammenziehen, die quantitative Übereinstimmung zwischen Produktion und Konsumtion bleibt dadurch gesichert, daß beide Ergebnisse einer und derselben Motivenreihe sind. Jedem Teil des gesellschaftlichen Produkts korrespondirt kraft seines Ursprungs der zugehörige Konsum. Arbeit wie Kapital sind von vornherein produktiv eingesetzt im Hinblick auf das wirkliche Erträgnis, auf den nach den gegebenen Verteilungsbedingungen zu erwartenden konsumtiven Vorteil. Das Produktionserträgnis hält sich daher, ob groß oder klein, seinem ganzen Betrage nach innerhalb des Konsumwillens. Gelegentliche Inkongruenzen aus Fehlerhaftigkeit des Anschlags, nachträglicher Änderung des Bedarfs oder aus Zufällen bleiben natürlich jederzeit möglich und werden besonders häufig in den Übergangsperioden von einem Verteilungsstatus zum anderen auftreten. Nicht möglich ist dagegen eine konstante Unstimmigkeit zwischen Produktion und Konsumtion. Solange beide noch Ausfluß eines und desselben Willens sind, bleibt die Verteilung dabei indifferent.

Aus dem Vorstehenden erklärt sich das Scheitern aller Versuche, direkt, ohne weitere Mittelglieder, aus den Tatsachen der Verteilung, aus dem Sinken des Lohnes, dem Steigen des Profits, der Massenarmut oder der „Unterkonsumtion" eine Inkongruenz von Produktion und Konsumtion herzuleiten. An und für sich würde sich der Produktionsumfang jedem sinkenden oder steigenden Konsumtionsumfang einfach anpassen, vorausgesetzt nur, daß wirklich die Produktion ausschließlich durch die Konsumtion und deren Motive regiert wird.

Diese ausschließliche Beherrschung der Produktion durch Konsumtionsmotive war die, allerdings unerkannte, jedenfalls unbewiesene Voraussetzung der Argumentation der Say, James Mill und Ricardo: Unter der gedachten Voraussetzung war allerdings eine allgemeine Überproduktion nicht möglich. Indem sich aber jene Autoren einfach dieser Voraussetzung bedienten, ohne ihren hypothetischen Charakter hervorzuheben, ließen sie sich bei ihrer Beweisführung eine petitio principii zu Schulden kommen. Demgegenüber bestand das Verdienst des Malthus in der Signalisirung der Akkumulation und der Profitrate als einer möglichen Quelle einer von der Konsumtion unabhängigen und daher auch möglicherweise über sie hinausschießenden Produktion. Damit sind wir bei der Profitrate, als dem anderen Beeinflussungsmoment des Produktionsumfanges, angelangt.

Zunächst müssen wir an dieser Stelle einige Bemerkungen einschieben über die ursprüngliche und eigentliche Funktion der Verteilung oder der Anteilsbildung von Arbeit und Kapital innerhalb des Mechanismus der gesellschaftlichen Produktion.[1])

[1]) Das Nähere Bd. II d. Arch. S. 86 ff. und meine Produktionstheorie S. 185 ff.

Die Aufgabe, zu deren Lösung die Verteilung in der Wirtschaftsgesellschaft als Hilfsmittel dienen muß, ist die Bildung der Form der gesellschaftlichen Produktion. Unter Form ist hier die Gesamtheit der Modalitäten verstanden, unter denen sich der objektive Produktionsprozeß vollzieht. Natürliche Ausgangspunkte, Rohstoffe, Maschinerie und Apparate, Baulichkeiten und Schutzvorrichtungen, Anordnung, Ausdehnung, Geschwindigkeit, kurz alles was den äußeren Vorgang der Produktion bilden hilft, gehört in das Bereich der Form.

Jeder bestimmten Form der Produktion entspricht auch ein bestimmtes Anwendungsverhältnis von Kapital, wie von einfacher, gering und höher qualifizirter Arbeit. Die Realisirung einer Produktionsform setzt die Verfügbarkeit der entsprechenden Produktionsfaktoren im richtigen Mengenverhältnis voraus. Ändert sich die Form, so ändert sich auch das zugehörige quantitative Verhältnis von Arbeit und Kapital.

Wirkt nun an einer gemeinsamen Produktion eine Vielheit von Personen zusammen, so muß diese zur Einigung über die anzuwendende Form gelangen. Arbeit und Kapital müssen im richtigen Mengenverhältnis in Bereitschaft gestellt werden. Das Mittel nun, dessen sich die Gesellschaft zur Regulierung der Arbeits- und Kapitalsmengen, also zur Leitung des Formungs- und Umformungsprozesses der Produktion bedient, ist eben die Verteilung. Der Apparat der Verteilung gewährt der Gesellschaft die Handhabe, den Zustrom der einzelnen Produktionsfaktoren nach Bedarf zu vergrößern oder zu verkleinern und dadurch die Form ihrer Produktion in beständiger Anpassungstendenz an das auf Grund der gesellschaftlichen Produktiv-, Arbeits- und Akkumulationskraft gegebene Optimum zu erhalten.[1])

Der wahre wirtschaftliche Sinn der Oszillationen der Anteilsrate des Kapitals ergibt sich also aus ihrer Rolle bei der Formbildung der Produktion. Die Rate steigt, wenn die gesellschaftliche Produktion sich Formen von höherem relativem Kapitalbedarf zuzuwenden wünscht; im entgegengesetzten Fall sinkt sie. Ebenso verändert sich die Rate mit den Veränderungen der Akkumulationskraft, und zwar im entgegengesetzten Sinn. Das ist die eigentliche Bedeutung der Anteilsrate des Kapitals für die Akkumulation.

Wie man sieht, hat es die Anteilsrate des Kapitals ihrer ursprünglichen gesellschaftlichen Bestimmung nach ausschließlich mit der Form der Produktion zu tun, resp. mit dem Mengenverhältnis von Arbeit und Kapital. Dagegen ganz und gar nicht mit dem Umfang der Produktion oder den absoluten Mengen von Arbeit und Kapital.

Die gesellschaftlichen Ursachen nun, die das Kapital Einfluß auf den Umfang der Produktion gewinnen lassen, sind zugleich die Ursachen der Überakkumulation und der Überproduktion.

Überakkumulation bedeutet Zuströmen von Kapital über den Bedarf der Produktion, genauer, über die Kapitalkapazität der gesellschaftlich optimalen Form der Produktion hinaus. Wenn kein Hindernis im Wege steht

[1]) Bd. II S. 106 ff. dieses Archivs.

so beseitigt sich der übermäßige Kapitalzufluß ganz von selbst, durch die automatische Tätigkeit des gesellschaftlichen Regulationsapparates, nämlich durch das Sinken der Kapitalanteilsrate. Das Vorhandensein einer bleibenden Überakkumulation ist daher ein untrügliches Merkmal für die Existenz von Hemmungen gegen ein Sinken der Anteilsrate des Kapitals. Welches aber sind die Ursachen einer Überrate des Profits in Permanenz?

Das Kapital[1]) ist das vorzüglichste Mittel zur Steigerung der produktiven Günstigkeit, oder zur Verbesserung des Verhältnisses von Nutzen und Kosten. Das gilt für die Gesamtgesellschaft, die durch ihre wachsende Akkumulationskraft oder ihre wachsende Befähigung, der Produktion Kapital zuzuführen, die Fortschritte der Technik, die Erfindungen und Entdeckungen dazu auszunutzen in den Stand gesetzt wird, die gesellschaftliche Produktion in Formen von steigendem Kapitalbedarf und sinkendem Arbeitsbedarf hinüberzuführen und dadurch das Verhältnis von Nutzen und Kosten immer rationeller und vorteilhafter zu gestalten.

Das gilt aber auch vom Individuum, vom Einzelglied der Gesellschaft. Die Belastung seines Konsums durch die Kapitalauslage ist für das Wirtschaftssubjekt um so geringer, je reichlicher seine verfügbaren Gesamtmittel sind. Die auf Grund seiner allgemeinen Versorgungslage entspringende Befähigung des Subjekts zur Zurückstellung von Mitteln vom Konsum und zur Überführung in den Dienst des Erwerbs ist seine Kapitalbildungs- oder Akkumulations-Kraft. Die Akkumulationskraft steht im umgekehrten Verhältnis zur Belastung des Subjekts durch das Ausscheiden der Kapitalgüter aus seinem gegenwärtigen Konsum, oder zur Größe des ihm durch die Hergabe von Gütern zum Kapitalszweck auferlegten Opfers.

Mit dem Anwachsen der in die Verfügung eines Wirtschaftssubjekts fallenden Gesamtmittelmenge, also mit der Zunahme seines Einkommens, wächst unter übrigens gleichen Umständen auch seine Akkumulationskraft an, vermindert sich also die relative Größe des Kapitalopfers.

Eine vorausschauende Versorgungspolitik weiß aus diesem Umstand Nutzen zu ziehen. Die Vermehrung des Einkommens und der periodisch verfügbar werdenden Gütermasse steigert die Akkumulationskraft des Empfängers, gewährleistet ihm also eine zukünftige verbesserte Relation zwischen seinem individuellen Opfer und seinem Vorteil. Vor allem tritt dieser Erfolg ein, sobald eine Steigerung der individuellen Akkumulationskraft über die gesellschaftliche hinaus erreicht wird, welch letztere für die allgemeine Anteilsrate des Kapitals normgebend ist. Die Vermehrung des Individualkapitals erweist sich also als ein besonders kräftiges Mittel zur Verbesserung der individuellen Erwerbs- und Anteilsbedingungen. Damit ist aber ein Motiv für die Bildung und Vermehrung des Kapitals geschaffen, das, unmittelbar wenigstens, nicht aus dem Konsum,

[1]) Das Genauere vgl. Bd. I S. 416f., Bd. II S. 98f. dieses Archivs und Produktionstheorie S. 61f., 124.

sondern vielmehr aus dem Streben nach Verbesserung der künftigen Erwerbslage hervorgegangen ist.[1])

Aber noch ein weiterer Umstand trägt zur Vergrößerung der Akkumulation und des Kapitalbestandes bei. Je mehr sich unsere Wirtschaft entwickelt, um so mehr läßt sie sich auch auf eine direkte Versorgung der Zukunft, auf eine Vorwegberücksichtigung künftiger Bedürfnisse ein. Die Wirtschaftstätigkeit der Gegenwart zieht mehr und mehr den Eintritt möglicher Unglücksfälle und Krankheiten, die verringerte Erwerbsfähigkeit und die gesteigerten Bedürfnisse des Alters, die Vermehrung der Familie, ja selbst die Interessen der Enkel in den Bereich ihrer Fürsorge. Wiederum gestattet aber gerade die Entwicklung der Wirtschaft, der Assoziation und des Kredits, von einer Aufspeicherung naturaler Verbrauchsmittel Abstand zu nehmen und die erwähnten Reserven von vornherein in Kapitalform zu bringen und sie bis zum Termin ihres Konsums werbend anzulegen. Auch dadurch vermehrt sich der Kapitalbestand der Einzelnen und der Gesellschaft, ohne daß ihm, wenigstens sofort und für die Gegenwart, ein gesteigertes Konsumtionsbedürfnis gegenüberstände.

Man sieht, daß verschiedenartige Motive zur Steigerung der Akkumulation existiren. Berücksichtigt man weiter, daß daß steigende Kapital wiederum das Einkommen erhöht, also rückwirkend auch wieder die Akkumulationskraft; daß ferner auch die ungeheuren technischen Fortschritte der Gegenwart den Ertragsreichtum und mit ihm die disponibel werdende Gütermasse stark vergrößert und auch dadurch wieder die Akkumulationskraft vermehrt haben, dann wird man das Vorhandensein eines unausgesetzten reichlichen Zustroms von Neukapital begreiflich finden.

Aber dieser Zustrom von Kapital bleibt an und für sich durchaus noch im Rahmen der gesellschaftlichen Regulationsfähigkeit. Bei allen Fortschritten der Technik und Methode ist der Kapitalbedarf der Produktion, ihre Fassungskraft oder Kapazität für Kapital, ihre Anwendung von Maschinen, Anlagen usw. im Verhältnis zur Arbeit in jedem Moment gegeben und begrenzt. Drängt sich mehr Kapital hinzu, so reagirt der gesellschaftliche Mechanismus gegen den Überfluß durch Herabsetzung der Anteilsrate des Kapitals. Der Verteilungswert des Kapitals sinkt unter seinen Indifferenzpunkt, seine Anteilsrate unter ihren durch die gesellschaftliche Akkumulationskraft angezeigten Stand.[2]) Dadurch wird aber gerade das Motiv des Kapitalzustroms getroffen. Mit diesem Motiv schwächt sich auch die Akkumulation ab.

Wie aber, damit kommen wir auf den Ausgangspunkt dieser Erwägungen zurück, wenn die regulatorischen Hemmungsvorrichtungen der Gesellschaft nicht mehr ordentlich funktioniren, wenn sich infolgedessen eine dauernde Überrate des Kapitals behaupten kann?

In der modernen Volkswirtschaft bestehen in der Tat solche Ursachen

[1]) Vgl. Produktionstheorie S. 286 ff.

[2]) Vgl. Bd. II S. 123 f. dieses Archivs; Produktionstheorie S. 182.

einer permanenten Überrate. Und zwar liegen sie in gewissen fundamentalen Institutionen unserer Gesellschaft.

In unserer Wirtschaftsgesellschaft hat sich eine tiefgreifende Umwälzung der Vermögensgruppirung vollzogen. Der vorhandene Gesamtbestand des Vermögens hat eine Tendenz zur Konzentration, zur Zusammenballung bei einer Minderheit, unter gleichzeitiger Verarmung der großen Massen gezeitigt.[1]) Der letzte Grund dieses Umgruppirungsprozesses des Vermögens liegt in der Durchbrechung des Sozialprinzips in unserer Gesellschaft. Das Sozialprinzip fordert für die Regelung der gesellschaftlichen Wechselwirkung die Gleichheit von Leistung und Gegenleistung, veranschlagt nach ihrem Sozialwert. Der Empfang von Diensten oder Leistungen, denen keine oder doch keine gesellschaftlich gleichwertige Gegenleistung gegenübersteht, verstößt wider das Sozialprinzip, bildet vom gesellschaftlichen Standpunkt aus eine Usurpation.

Die Formen, unter denen sich solche Usurpationen innerhalb der Gesellschaft vollziehen, sind die allermannigfaltigsten. Aber an praktischer Bedeutung ragen in unserer Volkswirtschaft in dieser Hinsicht weitaus gewisse Rechtsinstitutionen hervor, die einen geeigneten Rahmen für die unentgeltliche Überleitung des gesellschaftlichen Produkts und damit für die Zusammenballung des Vermögens abgeben. Als solche Rechtsinstitutionen, die unter günstigen Voraussetzungen eine brauchbare Handhabe für Usurpationen bilden, sind vor allem namhaft zu machen das Bodeneigentum, die privilegirten Okkupationsrechte an Mineralien und Fossilien, Tieren und Pflanzen, Gewerbe-, Handels- und Transport-Monopole. Diese vom Recht geschaffenen oder doch sanktionirten Vorzugspositionen können zu tauglichen Mitteln der Usurpation werden. Sie werden es wirklich, sobald die gesellschaftlichen Zusammenhänge es erlauben, jene Vorzugspositionen zur Hinauftreibung der Warenpreise über ihren natürlichen Stand, sowie zur Bildung von Extraanteilen, von Renten (im Ricardoschen Sinn) auszunutzen. Die Wirksamkeit dieser Usurpationsmittel ist eine allgemeine, ununterbrochene, andauernde. Daher die Größe ihres Effekts auf die Umgruppirung des gesellschaftlichen Vermögens. Ihr schließliches Ergebnis wird aber noch dadurch verstärkt, daß, wie wir gleich sehen werden, der einmal ins Rollen gebrachte Zusammenballungs-Prozeß des Vermögens die Tendenz zur Selbst-Verstärkung besitzt.

Die aktive Seite dieser Usurpation erscheint vorzugsweise als Vertreterin des Kapitals, die passive vorzugsweise als Vertreterin der Arbeit. Damit ist aber eine allgemeine Differenzirung des psychischen Druckes geschaffen, unter dem das Kapital und die Arbeit wirtschaftet und zur Produktion drängt.

Alles Wirtschaften und Produziren ist Ausfluß der Not, der Existenzschwierigkeiten, mit denen unser Geschlecht infolge der Widerstände der

---

[1]) Vgl. Produktionstheorie S. 233 ff., 254 ff.

Natur und der Konkurrenz der übrigen Lebewesen zu ringen hat. Je leichter nun unsere Versorgung wird, um so eher werden die dringlichsten Bedürfnisse, also die kräftigsten Ansporne zur wirtschaftlicher Tätigkeit, zu wirtschaftlichen Opfern außer Funktion gesetzt; während umgekehrt, je kärglicher die Ausbeute, um so mehr der Antrieb der stärksten Motive auf uns lasten bleibt. In gleicher Richtung wirkt auch das Vorhandensein oder Fehlen von Unterhaltsreserven; stehen sie uns nicht zu Gebote, so tritt die Not unmittelbar an uns heran. Die Position auf Grund reichlichen Rückhalts an Mitteln ist stärker, als die des Von-der-Hand-in-den-Mund-Lebens. Resultat: Mit der Größe des auf uns lastenden Druckes der Not erhöht sich auch unsere Bereitwilligkeit zu wirtschaftlichen Opfern. Je härter unsere allgemeine Not- und Zwangslage ist, um so geringere Vorteile genügen, uns wirtschaftlich in Bewegung zu setzen.

Eine soziale Verschiebung der Erwerbsleichtigkeit wirkt aber gerade so, wie eine solche der natürlichen Produktivität. Sie erhöht hier die Reichlichkeit des Güterzuflusses, um sie dort herabzumindern. Die Kapitalseite sieht dadurch allgemein ihre Existenz- und Erwerbsbedingungen erleichtert; mit geringeren Opfern fließt ihr vermehrter Ertrag zu. Umgekehrt die Arbeitseite. Sie muß alle ihre Kräfte anspannen, um das Nötigste zu erlangen. Die Nötigung, die Zwangslage hüben erscheint verschärft, drüben gemildert. Die Energie der zur Produktion anreizenden Motive ist auf der Kapitalseite kleiner, auf der Arbeitsseite größer. Also ist auch der zur Extraktion eines Kapitalquantums erforderliche Anreiz größer, der der Arbeit kleiner geworden. Das Kapital drängt sich mit abgeschwächtem, die Arbeit mit verstärktem Ungestüm zur Produktion. Die Angebotsenergie des Kapitals hat eine konstante Verminderung, die der Arbeit eine konstante Steigerung erfahren. Was ist die notwendige Folge davon? Die Permanenz einer Unterrate der Arbeit, einer Überrate des Kapitals.

Arbeit- und Kapital-Anteilsraten stellen sich nicht mehr nach Maßgabe der wahren gesellschaftlichen Arbeits- und Akkumulationskraft ein. Vielmehr wird das Verteilungsverhältnis beständig verschoben durch einen neuen Umstand, nämlich durch die Differenzirung des Zwangs zur Produktion für die Arbeits- und für die Kapitalspartei.

Die Bevorzugung der aktiven Seite der Gesellschaft, also des Kapitals bei der Verteilung und beim Austausch vermehrt aber wiederum deren Güterzufluß und damit die Vermögenskonzentration. Dadurch wird ihre Position weiter verstärkt und ein Grund für ein weiteres Steigen der Profitrate geschaffen. So wirkt die Überrate selbst auf ihre eigene Steigerung hin.

Trotz alledem zeigt die Profitrate der fortschrittlichen Volkswirtschaft nicht ein Streben zum Steigen, sondern im Gegenteil zum Sinken. Der Grund dieser Falltendenz der Profitrate liegt nicht, wie Ricardo und J. St. Mill angaben, im Steigen der Bodenrente und der dadurch bedingten Erhöhung der Unterhaltskosten und folglich Löhne der Arbeiter;

auch nicht in der Zunahme des „konstanten" Kapitals auf Kosten des „variablen" (Marx). Der wahre Grund ist vielmehr die Zunahme der gesellschaftlichen Produktivität. Die wachsende Produktivität erhöht die Reichlichkeit des Güterzuflusses,[1]) damit die Gesamtmasse der verfügbaren Mittel, wälzt also das Kapitalopfer auf immer weniger dringliche Bedürfnisse ab, reduzirt damit zugleich das Opfer selbst. In dem Maß aber, als infolge der Produktivitätssteigerung die gesellschaftliche Akkumulationskraft wächst, strömt auch das Kapital leichter und reichlicher dem Markte zu. Die notwendige Folge ist das Sinken der Profitrate. Denn die Profitrate muß nach ihrem Gesetz in Proportion zur Kapitalswidrigkeit bleiben.[2])

Die allgemeine Tendenz der Profirate zum Sinken ist also vorhanden, aber sie wird durch den früher erwähnten Grund, nämlich durch die Abnahme des Zwanges zur Produktion für das Kapital, mehr oder weniger aufgehalten. Das Ergebnis ist, daß die Profitrate sich zwar nach unten bewegt, aber doch nur im abgeschwächten Tempo. Ihr Sinken bleibt hinter dem Steigen der gesellschaftlichen Akkumulationskraft zurück. Die absolute Rate des Kapitals sinkt, die Überrate bleibt bestehen.

Die Folge der permanenten Überprofitrate ist eine ungeheuere Intensifikation der Akkumulation, der Kapitalbildung. Dies durch kein ausreichendes Herabgehen der Zins- und Profitrate gehemmtes Anschwellen des Kapitals ist die Signatur der modernen Volkswirtschaft. Zugleich hat diese Wirtschaft aber auch eine ungeheure Erweiterung der Unterbringungsmöglichkeit des Kapitals geschaffen. Die dadurch bedingte Steigerung der Nachfrage nach Kapital begegnet gleichfalls dem Sinken der Profitrate und stachelt die Akkumulation noch schärfer an.

Dem modernen Anwachsen des Kapitalreichtums, das in der Geschichte kein Gegenstück kennt, sind die früher ebenfalls ungeahnten Fortschritte der Technik zur Hand gegangen. Die gesamte Industrie vermochte sich im Sinn einer stärkeren Verwendung von Maschinen, Anlagen usw. umzu-

[1]) Interessant ist bei Marx (Kapital Bd. III, T. 1, S. 230) der Konflikt zwischen der zum Durchbruch strebenden Wahrheit und seinen falschen Voraussetzungen. „Aber indirekt trägt die Entwicklung der Produktivkraft der Arbeit bei zur Vermehrung des vorhandenen Kapitalwertes, indem sie die Masse und Mannigfaltigkeit der Gebrauchswerte vermehrt, worin sich derselbe Tauschwert darstellt und die das materielle Substrat, die sachlichen Elemente des Kapitals bilden, die stofflichen Gegenstände, woraus das konstante Kapital direkt und das variable wenigstens indirekt besteht. Mit demselben Kapital und derselben Arbeit werden mehr Dinge geschaffen, die in Kapital verwandelt werden können, abgesehen von ihrem Tauschwert". Gewiß, mit der zunehmenden Produktivität werden „mehr Dinge geschaffen, die in Kapital verwandelt werden können". Aber warum? Weil gleichzeitig das Kapitalopfer mit „der Masse und Mannigfaltigkeit der Gebrauchswerte" abnimmt. Marx sieht sich hier am weiteren Vordringen durch seine eigene Barriere verhindert, durch seine Negirung der Kostenfaktoren-Qualität des Kapitals.

[2]) Zum Obigen: Produktionstheorie S. 182 f.

formen. Ganz neue Industrien, deren Anlagekapitalien sich nach Milliarden bezifferten, konnten ins Leben treten. Man denke etwa an die in den Eisenbahnen, Telegraphen und Telephonanlagen, in den modernen Handelsdampferflotten, in der chemischen und elektrischen Industrie investirten Summen.

Aber die Fortschritte der Technik haben die industrielle Kapitalabsorption nicht nur direkt gesteigert, durch Zuführung neuer Instrumente und Methoden, sondern auch indirekt, durch die Nötigung zur vorzeitigen Ausrangirung der vorhandenen Maschinen und sonstigen Apparate, die lange vor ihrem naturalen Verbrauch technisch überholt und damit zur Ausmerzung reif gemacht wurden.

Neben dieser Befriedigung der gesteigerten Kapitalskapazität ihrer heimischen Produktion vermochten die vorgeschrittensten Länder Europas noch ihre Milliarden den übrigen Nationen ihres eigenen Kontinents, sowie den anderen vier Erdteilen zufließen zu lassen. Endlich waren sie sogar imstande, auch noch den unerhört angewachsenen Geldbedarf der Staaten und Gemeinden zu decken. Der Kapitalzuwachs des vergangenen Jahrhunderts hat sich in staunenswerten Dimensionen bewegt und die Bevölkerungszunahme weit hinter sich gelassen. In der auf dieser Grundlage möglich gewordenen rapiden und glanzvollen Entfaltung der heimischen Industrie, gleichzeitig verbunden mit der wirtschaftlichen Erschließung der Welt, liegt das historische Verdienst der Ära des Kapitals.

So groß und zahlreich aber auch die neuen Beschäftigungsgebiete und Unterkunftsgelegenheiten waren, die sich dem Kapital eröffneten: die Akkumulation ist über sie hinausgewachsen. Immer von neuem haben sich solche Kapitalmengen auf den Markt gedrängt, daß immer wieder von neuem die Verlegenheit ihrer Unterbringung in den vorhandenen Anlagegelegenheiten entstand.

Die Kapazität der Volkswirtschaft für Kapital, wie sie sich auf Grund der technischen Möglichkeiten und der Rentabilität — denn die kapitalistische Produktion arbeitet nicht mit der kapitalreichsten, sondern mit der rentabelsten Form — stellt, ist eine begrenzte, wie schon erwähnt. Weiteren Kapitalzufluß weist die Produktion zurück. Oder doch nicht?

An diesem Punkt sind wir wieder bei der maßgebenden Rolle des Kapitalisten in unserer Wirtschaft angelangt. Der Kapitalist aber hat ein unleugbares Interesse an einer vollständigen Beschäftigung seines Kapitals. Die bereits existirende Produktion weist die Aufnahme neuen Kapitals ab. Die Akkumulation findet in den gewöhnlichen Anlagefeldern keinen Raum mehr. Welcher Ausweg bietet sich da? Der Kapitalist ruft einfach eine ganz neue, eine zusätzliche Produktion ins Leben. Eine Produktion, die ihre Existenz von vornherein nicht dem gewachsenen Bedarf, sondern einzig und allein dem Verwertungsbedürfnis des Kapitals verdankt.

Die dazu nötigen Arbeitskräfte stehen in Hülle und Fülle zur Verfügung. Der nämliche Prozeß der Umgruppirung des gesellschaftlichen

Vermögens oder der personellen Sonderung von Arbeit und Kapital hat gleichzeitig die verfügbare Arbeitsmenge stark gesteigert. Der soziale Usurpationsprozeß hat die gänzlich vom Kapitalbesitz entblößte Bevölkerungsquote in hohem Maß anschwellen lassen, er hat eine immer mehr anwachsende Arbeiterklasse erzeugt. Zugleich aber hat auch die entstandene Schwierigkeit seiner Versorgungslage den einzelnen Arbeiter zur rücksichtslosen Einsetzung seiner Arbeitskraft gezwungen (Ausdehnung des Arbeitstages, Beschleunigung, Ausmerzung von Pausen, Nacht- und Feiertagsarbeit, Frauen- und Kinderarbeit). Auf diese Weise ist die Masse der verfügbaren Arbeit ungewöhnlich groß geworden. Im Gegensatz dazu sinkt aber der Bedarf an Arbeit mit den Fortschritten der Technik. Ihre Billigkeit bewahrt die Arbeit nicht vor ihrer Ersetzung durch arbeitsparende Maschinen oder Methoden. Ein Teil der verfügbaren Arbeit wird völlig ausreichend zur Deckung des Gesamtbedarfs der Produktion, das Übrige wird überschüssig. Diese überschüssige Arbeit erscheint personifizirt in beschäftigungslosen Arbeitermassen. So sieht sich die moderne Industrie von einer „industriellen Reservearmee" begleitet, die sie in der Regel brach liegen läßt, deren sie sich aber in den Perioden ungewöhnlichen „Aufschwungs" jederzeit bedienen kann.

Auf diese überschüssigen Arbeitsmengen greift das überschüssige Kapital zurück. Mit ihnen verbindet es sich zu einer Produktion, die zusätzlich, als neuer Bestandteil an den bereits vorhandenen Stamm der Produktion herantritt.

Nun ist gewiß nicht diese Zusatzproduktion in ihrem ganzen Umfang Überproduktion. Soweit die durch sie zur Beschäftigung gelangte industrielle Reservearmee in Frage kommt, ist dieser Produktion unstreitig ein neues reelles Konsumtionsbedürfnis gegenübergetreten. Aber auch nur insoweit. Soweit dagegen die Früchte der Zusatzproduktion an das Kapital fallen, fehlt jedes wirkliche Bedürfnis, jede Konsumtions-Absicht. Insoweit ist eigentliche und wahre Überproduktion entstanden, Produktion, deren Früchte aufzunehmen die Gesellschaft ablehnt. Hat doch dies überschüssige Plus der Produkte seinen Entstehungsgrund nicht in irgend welchem Konsumtionswillen, sondern einzig und allein in der übermäßigen Höhe der Profitrate und der dadurch hervorgerufenen übermäßigen Akkumulation.

Daraus ergibt sich auch die wahre Rolle und Bedeutung der Verteilung für die Absatzstockungen. Nicht direkt durch Herabminderung der gesellschaftlichen Konsumtionskraft oder durch Vereitelung des Austausches erzeugt sie Stockung des Absatzes. Sondern vielmehr ganz indirekt, durch die Veränderung der gesellschaftlichen Gruppirung des Vermögens, durch die Differenzirung des Zwanges zur Produktion für Arbeit und für Kapital, durch die Konservirung einer Überrate des Profits, durch übermäßige Anstachelung der Akkumulation, durch Erzeugung einer Überproduktion.

Auch diese Überproduktion, die allgemeine Überproduktion kann sich natürlich nicht anders verkörpern, als in Waren, nicht in dieser

oder in jener Ware, sondern in Waren schlechthin, wenn auch vornehmlich in den Erzeugnissen der Hauptzweige der Produktion. Damit entstehen die bekannten Erscheinungen unserer Wirtschaft, die Überfüllung der Märkte mit Waren, die Absatzschwierigkeiten, die Jagd nach dem Käufer, die Verschärfung der Konkurrenz, die Waghalsigkeit und Schwindelhaftigkeit der Spekulation.

Die Überproduktion wird so zu einer ständigen Begleiterscheinung der Volkswirtschaft. Sie überdauert auf- und absteigende Epochen. Aber einen ganz besonders energischen Antrieb erteilen ihr doch solche Ereignisse, die ohnehin der Produktionsausdehnung günstig sind, wie glückliche Kriege, Gebietserweiterungen, politische und soziale Fortschritte und dergl. Dann schwillt das Übermaß der Produktion in Grenzenlose an.

Die immer mehr gesteigerte Anhäufung von Überprodukten wird schließlich der Volkswirtschaft unerträglich. Dann erfolgt, vielleicht ausgelöst durch irgend eine partielle Störung, der Zusammenbruch. Die allgemeine Krise ist da.

Die zahlreichen Einzelkatastrophen, in denen sich die Krise austrägt, haben Zerstörung von gesellschaftlicher Produktivkraft (Organisation, gesellschaftlichen Zusammenhängen) zur Folge, vor allem aber Zerstörung von Kapital, durch naturalen Untergang, wie durch Entwertung der Produktionsmittel. Die Gesellschaft sucht durch gewaltsame Sistirung der Akkumulation und selbst durch Zerstörung des bereits akkumulirten Kapitals das gestörte Gleichgewicht zwischen Produktion und Konsumtion wiederherzustellen. Die Katastrophe bleibt als einziges Mittel zur Ermöglichung des Fortbestandes der kapitalistischen Produktion. Aber auf dem Trümmerfeld der Produktion erheben sich bald wieder produktive Neubildungen, die an Vorzüglichkeit der Organisation, an maschineller Ausstattung ihre Vorgänger noch übertreffen. Unter dem Ansporn desselben Reizmittels, der permanenten Überprofitrate, treibt die Produktion, gestützt auf ihre gesteigerte Expansionsfähigkeit, abermals neuer Überproduktion und neuen Krisen zu.

Das aber sind Krisen, die ihre Wurzeln in der Wirkungsweise gewisser Grundinstitutionen unserer Gesellschaft haben; Krisen, die durch immanente Mängel dieses Gesellschaftssystems hervorgerufen, dasselbe in einem steten Erregungszustand halten und stets bereit sein lassen, irgend welche Gelegenheitsstörungen aufzunehmen, zu verbreiten und zu verschärfen, das sind konstitutionelle Krisen.

Kritische Besprechungen und Referate.

Haeckel, E. Prinzipien der Generellen Morphologie der Organismen. Wörtlicher Abdruck eines Teiles der 1866 erschienenen generellen Morphologie. (Allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformirte Deszendenztheorie). Mit dem Porträt des Verfassers. Berlin, G. Reimer. 1906. 447 S. 12 M.

Kein Werk des bekannten Jenenser Gelehrten wird von den Fachgenossen so hoch bewertet als die vor 40 Jahren erschienene zweibändige „Generelle Morphologie". Sie war aus einem Guß rasch und genial entworfen worden, beleuchtete zum ersten Male alle Fragen der allgemeinen Zoologie von dem einheitlichen Standpunkte der Deszendenztheorie aus und zeigte, in welchem Maße die Zoologie, wie jede Naturwissenschaft, in philosophischen Problemen wurzelt. Das Werk hat einen ungeheueren Einfluß ausgeübt und ist noch jetzt eine Fundgrube ersten Ranges, in der man viele Gedanken entdeckt, die man nur zu leicht für eine Errungenschaft der jüngsten Zeit hält. Da das Buch schon längst vergriffen ist und die Antiquare 50 M. für ein Exemplar fordern, so danken wir dem Verfasser und dem Verleger aufrichtig, daß sie alle wichtigen Kapitel wörtlich abgedruckt und so dem klassischen Werke zu erneuter Verbreitung verholfen haben. Das vortrefflich gelungene Porträt ist nach einer Aufnahme vom Anfange des vorigen Jahres angefertigt und schon früher in der Schrift „der Kampf um den Entwicklungsgedanken" veröffentlicht worden. L. Plate.

Hilzheimer, M., Variationen des Canidengebisses mit besonderer Berücksichtigung des Haushundes. Ztschr. f. Morphologie und Anthropologie, IX, 1905, S. 1—40, mit 5 Tafeln.

Verf. hat an einem sehr großen Material von 800 Canidenschädeln des zoologischen Museums in Straßburg und an 80 Schädeln des dortigen anatomischen Instituts interessante Untersuchungen über die Variabilität des Hundegebisses angestellt und durch zahlreiche Lichtdrucke nach Photographien erläutert. Von Variationen der Form ist beachtenswert, daß der untere p4 als kleiner Zapfen auftreten kann, worin Verf. keinen Rückschlag auf einen homo-

donten Urzustand, sondern nur eine Hemmungsbildung sieht. Variationen der Krone äußern sich in einer abweichenden Zahl der Höcker; so tritt am Cingulum des Reißzahns der Haushunde auf der Innenseite und vorn zuweilen ein Höcker in sehr verschiedener Größe auf, welcher wahrscheinlich dem Reißzahnhöcker der Katzen und Viverren homolog ist. Dazu kann noch ein accessorischer Außenhöcker kommen. Besonders variabel sind der letzte obere Backzahn und die zwei letzten unteren, also Zähne, die durch ihre geringe Größe schon andeuten, daß sie von sekundärer Bedeutung sind. Bei dem unteren m3 verschwinden zuerst der Höcker $\gamma 1$, dann γ, dann β_1 (in der Döderleinschen Bezeichnung), d. h. in umgekehrter Reihenfolge der embryologischen Entstehung, so daß der älteste Höcker β am längsten übrig bleibt. Von Variationen der Wurzel verdient Beachtung, daß p1 des Oberkiefers zweiwurzelig auftreten und p3 desselben eine Innenwurzel bekommen kann, wie sie bei den verschiedensten Raubtieren (Viverren, Herpestinen) vorkommt. Variationen in der Zahl der Zähne zeigten 95 Schädel von ca. 400, also 25%; dabei ist das Fehlen von Zähnen ungefähr einmal so häufig wie Vermehrung derselben. Nach dem alten Gesetz, daß ein Organ um so variabler ist, je mehr veränderungsfähige Elemente es enthält, beziehen sich von jenen 95 Fällen 51 auf die Prämolaren, 31 auf die Molaren und 13 auf Prämolaren und Molaren zusammen. Von den Prämolaren des Unterkiefers kann jeder fehlen, von denen des Oberkiefers nur die ersten 3, da der vierte, der Reißzahn, nie vermißt wird. Am häufigsten fehlt der untere p2. In vielen Fällen fehlen dieselben Zähne symmetrisch auf beiden Seiten. Wenn die Bildung des definitiven Zahns unterbleibt, so persistirt häufig der Milchzahn noch eine Zeitlang, bis schließlich seine Wurzeln resorbirt werden und er ausfällt. Die Ursache des Fehlens eines Zahnes läßt sich meistens nicht erkennen; nur bei Zwergrassen unterdrückt offenbar die Verkürzung des Kiefers häufig die Ausbildung des hintersten Molars. In Übereinstimmung mit der Erfahrung, daß die Domestikation die Organisation lockert und dadurch die Variabilität begünstigt, fehlen bei den Wildformen, Fuchs und Wolf, die Zähne viel seltener als beim Haushund, nämlich nur bei ca. 7%. — Eine Überzahl von Zähnen zeigt sich am Oberkiefer viel häufiger wie an der Mandibel, vermutlich weil durch die an sich geringere Zahl von Zähnen mehr Platz zur Verfügung steht, denn die accessorischen Zähne liegen fast immer in der Richtung der übrigen. Sie treten ganz überwiegend am Vorderende der p und hinter den m auf. Die überzähligen p können vor oder hinter p1 stehen. Atavistisch ist wohl nur das Auftreten eines m3 im Oberkiefer, da ja die eocänen Säuger meist drei m hatten, während die echten Caniden jetzt nur zwei besitzen, und weil dieser Zahn oft mit zwei Spitzen auftritt, oder wenn er einspitzig ist, so ist seine Basis nach der Innenseite zu stark verbreitert. Die überzähligen p erklären sich hingegen aus einer Verlängerung der Zahnleiste. Zum Schluß bespricht Verf. Variationen in der Richtung der Zähne, wie sie durch Opistho- resp. Prognathismus hervorgerufen werden, und das Auftreten eines zweispitzigen, p1 im Oberkiefer eines ägyptischen Pariahundes und eines Dingo. Bei letzterem findet sich auf der anderen Seite ein überzähliger p0, so daß die Zahnpapille sich auf beiden Seiten verdoppelt hat und auf der einen eine Verwachsung der beiden Papillen eingetreten ist.

L. Plate.

Lang, A. Über die Mendelschen Gesetze, Art- und Varietätenbildung, Mutation und Variation, insbesondere bei unseren Hain- und Gartenschnecken. Vortrag gehalten auf der Versammlung der schweizer. Naturforsch. Ges. d. 12. Sept. 1905 in Luzern. Luzern, H. Keller, 1906. 48 S. 3 Tafeln.

Lang berichtet weiter über die interessanten Ergebnisse seiner Vererbungsexperimente an Landschnecken, auf die wir schon früher (d. Archiv, I, S. 604/5) aufmerksam gemacht haben. Die Mendelschen Gesetze lassen sich in tadelloser Klarheit demonstriren, wenn man ungebänderte gelbe Exemplare kreuzt mit fünfbänderigen, gelben, Der erstere Charakter erweist sich dabei als dominant über den letzteren und ferner auch über eine rote Schalenfärbung. Tafel I gibt ein sehr übersichtliches Bild über die Spaltungen in der zweiten und dritten Hybrid-Generation. Eine ähnliche Tafel veranschaulicht die Mendelschen Regeln für dihybride Bastardirungen von Zea Mays coeruleodulcis (Körner blau und runzlig) $\times$ Zea Mays alba (Körner weiß und glatt) im Anschluß an die Arbeiten von Correns. Lang hebt mit Recht hervor, daß bei Kreuzungen von 2 Formen A und B, die in einer größeren Anzahl von Merkmalen voneinander abweichen, die Nachkommen auch dann leicht den Eindruck von Zwischenformen hervorrufen können, wenn A und B ganz rein „mendeln". Es werden nämlich in der Regel einige Eigenschaften von A, andere von B dominiren, und der Bastard A $\times$ B wird dann, da er nur die dominanten Merkmale zur Schau trägt, den Gesamteindruck einer Zwischenform machen, während er „in Wirklichkeit eine sehr feine, sehr intrikate Mischform" ist. Verf. gibt zu, daß es verlorene Mühe ist, nach einem natürlichen, inneren Kriterium der Art zu suchen. Da aber der Artbegriff aus praktischen Gründen nicht zu entbehren ist, so erscheint ihm die alte Methode immer noch als die beste, alle die Formen zu einer Art zu rechnen, welche untereinander fruchtbare Nachkommen erzeugen, wobei zugegeben wird, daß die Barriere der Unfruchtbarkeit auf die verschiedenste Weise erreicht werden kann. Hinsichtlich des Verhältnisses von Variationen (Fluktuationen) zu Mutationen gelangt Lang zu denselben Anschauungen, die auch ich mit Nachdruck vertreten habe im Gegensatz zu der herrschenden Meinung, namentlich der Botaniker, daß nämlich ein scharfer Gegensatz zwischen beiden nicht existirt, sondern nur in der geringeren oder intensiveren Erblichkeit gefunden werden kann. An gewissen Stellen leben bänderlose und fünfbänderige Exemplare ohne irgendwelche Übergänge zusammen, so daß sie wie 2 scharf getrennte Mutationen einander gegenüberstehen. An anderen Lokalitäten findet sich ein schier verblüffender Reichtum von Übergangsformen, die jene zwei Extreme auf die verschiedenste Weise (successiver Ausfall der Bänder, successives oder gleichzeitiges Verblassen der Bänder) verbinden und also ganz den Eindruck von kontinuirlichen Variationen machen. Dabei kann fast jede Zwischenform erblich sein. „Erblich sind sehr viele Formen der Bänderung (die 5 Bänder werden von der Spitze gegen die Basis zu gezählt und ein Fehlen eines Bandes durch o angedeutet) z. B. 12345, 10305, 00300, 00345, 00045; erblich sind die darauf untersuchten Farben: weißlich, grüngelb, orangegelb, rot; erblich ist die Intensität der Färbung, die Durchsichtigkeit, die Tüpfelstreifigkeit der Bänder. Ja sogar die Breite der Bänder und verschiedene Formen der Verschmelzung der Bänder, z. B. 12345, 123 45, 1 2 3 45 sind erblich. Der Vortragende wird immermehr zu der Überzeugung gedrängt, daß noch ausgedehntere Untersuchungen, die sich auf sehr formenreiche Populationen erstrecken würden, schließlich ergeben würden, daß es

fast keine auch noch so geringfügige Unterscheidungsmerkmale gibt, die nicht erblich sein können. Es würde sich nur darum handeln, in dem vielfach verschlungenen Labyrinthgewirr, das eine solche Population darstellt, die betreffenden reinen Linien herauszufinden. Schließlich käme man wohl zu dem Ergebnis, daß fast jedes Merkmal einmal mit dem erblichen Charakter einer Mutation, ein andermal mit dem nicht erblichen Charakter einer Variation auftreten kann." Eine Abhängigkeit der verschiedenen Bänder- und Farbenformen von der Ernährung oder anderen äußeren Faktoren trat bei den Kulturen nicht zutage. Im allgemeinen ergab sich, daß die häufigen Lokalvarietäten sämtlich erblich, die seltenen nicht erblich waren. Zum Schluß deutet Verf. an, daß die Erblichkeit eines Charakters sehr wahrscheinlich ebenfalls schwanken und daher einer Steigerung fähig sein kann. Wir wünschen den mühevollen Züchtungen besten Fortgang, da sie sicherlich noch zu vielen interessanten Ergebnissen führen werden. Die Tafel III gibt eine hübsche Zusammenstellung von Übergangsformen zwischen der bänderlosen und der fünfbänderigen Form. L. Plate.

Mendel, Gregor. Versuche über Pflanzenhybriden. Zwei Abhandlungen (1865, 1869). Herausgegeben von E. Tschermak. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften Nr. 121. Leipzig, W. Engelmann, 1901. 62 S. 1 M.

Wir hätten auf diesen Neudruck schon früher aufmerksam machen sollen, denn unzweifelhaft gehören diese beiden Abhandlungen (I. Versuche über Pflanzenhybriden, 1865; II. Über einige aus künstlicher Befruchtung gewonnene Hieraciumbastarde, 1869) zu den wichtigsten Publikationen, welche auf dem Gebiete der Vererbungslehre je geschrieben worden sind. Die „Mendelschen Regeln" von der Prävalenz und von der Spaltung elterlicher Merkmale sind jetzt schon so bekannt geworden, seitdem sie ungefähr gleichzeitig zu Anfang dieses Jahrhunderts durch Correns, Tschermak und de Vries aus dem Dunkel der Vergessenheit gezogen wurden, daß es nicht nötig ist, hier näher auf den Inhalt einzugehen. Der Herausgeber hat einige biographische Notizen über den genialen Augustinerpater und erklärende Anmerkungen hinzugefügt. L. Plate.

---

de Vries, H. Über die Dauer der Mutationsperiode bei Oenothera Lamarckiana. Ber. d. deutsch. bot. Ges. 23. 1905. S. 382—87.

Verf. bezog Samen der Nachtkerze aus großen Gärtnereien in Erfurt und Paris und erzielte bei Aussaat derselben zum Teil dieselben Mutationen, welche er aus den Samen der bei Hilversum verwilderten Exemplare gezogen hatte. Jene Firmen führen Nachtkerzensamen in ihren Katalogen zuerst in den Jahren 1862 und 1863 und haben das Material nachweislich aus England bezogen, wohin die Samen ca. 1858 zum ersten Male aus Texas importirt waren. Da die Pflanze in Texas noch nicht wiedergefunden ist, so läßt sich nicht feststellen, ob die Mutationsfähigkeit schon den wilden Exemplaren zukommt. Sollte dies nicht zutreffen, so muß sie jedenfalls sofort nach ihrer Einfuhr in Europa, also etwa 1860, angefangen und seitdem sich im wesentlichen erhalten haben.

L. Plate.

Fruwirth, C. Die Züchtung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Bd. I. Allgemeine Züchtungslehre. 2. Aufl. 27 Textabbildungen. Berlin 1905. P. Parey. 345 S. 9 M.

Die Botaniker sind den Zoologen in der Erkenntnis der Vererbungs- und Züchtungsgesetze zweifellos vorausgeeilt, weil ihr Objekt viele Vorzüge besitzt. Die Pflanze ist im allgemeinen einfacher gebaut als das Tier, und ihre physiologischen Grundgesetze sind daher leichter zu erkennen; die hohe Vermehrungsziffer macht es leicht, so viele Individuen zu beobachten, daß die mit geringem Versuchsmaterial unvermeidlichen Fehlerquellen sich vermeiden lassen, und die Möglichkeit der Selbstbefruchtung gestattet, die Untersuchung auf einen bestimmten Kreis von Eigenschaften und ihrer Vererbungsgesetze zu konzentriren. Daher werden die zoologischen Deszendenztheoretiker wohl immer für viele Fragen bei den Vertretern der scientia amabilis in die Schule zu gehen haben. Aus diesem Grunde können wir allen Zoologen und Anthropologen, die sich mit Vererbungs- und Selektionsproblemen beschäftigen, das vorliegende vorzügliche Werk warm empfehlen. Aus jeder Seite desselben spricht ebensosehr praktische Erfahrung, wie umfassendes Literaturstudium, und alle Kapitel sind klar und einfach geschrieben, so daß der Leser sofort erkennt, worauf der Verf. hinauswill. Der einzige Übelstand, welcher mir aufgefallen ist, betrifft das Fehlen eines Sachregisters und kann leicht bei der nächsten Auflage, vielleicht schon am Schlusse des auf vier Bände berechneten Gesamtwerkes nachgeholt werden. Der Autor gliedert seinen Stoff in zwei Hauptabschnitte. In dem ersten („Theoretische Grundlagen der Züchtung") werden die Formenkreise der Kulturpflanzen (Art, Varietät, Sorte, Linie, Zucht usw.), die Entstehung neuer Individuen auf ungeschlechtlichem und geschlechtlichem Wege, die Erscheinungen der Vererbung und Variabilität und die verschiedenen Formen der natürlichen und künstlichen Selektion behandelt. Der zweite („Durchführung der Züchtung") faßt die Technik der Züchtung durch Auslese, durch Bastardirung, durch vegetative Vermehrung und Pfropfung ins Auge und schließt mit der Besprechung praktischer Hilfsmittel. Bei der großen Fülle des Stoffes beschränke ich mich auf die Wiedergabe solcher Fragen, welche ein allgemeines, biologisches Interesse haben.

Verf. ist in allen seinen Anschauungen durch de Vries sehr stark beeinflußt worden. Die Art im gewöhnlichen Sinne wird als „große Art" aufgefaßt, die sich zusammensetzt aus einer Anzahl „kleiner Arten". Diese letzteren werden auch als „Varietäten" bezeichnet, womit zugegeben wird, daß diese de Vriessche Unterscheidung von großen und kleinen Arten im Grunde nichts weiter besagt als der althergebrachte Gegensatz von „Arten" und „Varietäten". Die Varietäten dieser Kulturpflanzen zerfallen weiter in Sorten oder Rassen, diese in Linien, und die Linie in Individuen. Als Kriterium gilt, daß Art, Varietät und Sorte ihre charakteristischen Merkmale sicher vererben, während die Linie und das Individuum sie weniger sicher übertragen, wogegen zu sagen wäre, daß nach den Untersuchungen von Johannsen gerade die reine „Linie" sich durch hohe Konstanz auszeichnet. Dieser Punkt bedarf also der Korrektur. Alle nicht erblichen Veränderungen werden mit Nägeli als „Standortsmodifikationen" zusammengefaßt. Durch künstliche Auslese nach bestimmten Richtungen hin geht aus der Sorte die „Zucht" und aus der Linie die „Familie" hervor. Fruwirth sucht also die systematischen Kategorien nicht morphologisch, sondern physiologisch nach ihrer Vererbungskraft zu umgrenzen, weil für die Praxis dieses Moment von der größten Bedeutung ist. Es läßt sich gegen dieses Verfahren um so weniger etwas sagen,

als wirklich scharfe und durchgreifende Gegensätze weder auf dem einen noch auf dem anderen Wege zu erzielen sind. — Bei Besprechung der Inzucht werden verschiedene Grade unterschieden: die gewöhnliche Inzucht, d. h. die Kreuzung naher Verwandter, die Inzestzucht bei Kreuzungen zwischen Geschwistern oder zwischen Eltern und Geschwistern, und endlich die fortgesetzte Selbstbefruchtung innerhalb derselben Blüte oder zwischen Blüten derselben Pflanze (Nachbarbefruchtung). Während die Tierzüchter im allgemeinen und mit Recht nicht scharf genug die Nachteile der Inzucht betonen können, urteilen die Botaniker milder. Offenbar besteht hier ein gewisser Gegensatz zwischen beiden organischen Reichen. Viele Pflanzen sind auf Selbst- oder Nachbarbefruchtung eingerichtet und Fruwirth hebt hervor, daß wenn auch eine gewisse Schädigung der Konstitution und Vermehrungskraft bei fortgesetzter Selbstbefruchtung zuweilen eintreten kann, doch erstens die erzielten Vorteile meist viel größer sind als die Nachteile und zweitens die letzteren oft schon durch eine einmalige Fremdbestäubung wieder aufgehoben werden können. Ich möchte hinzufügen, daß die vegetative Vermehrung durch Ausläufer, Stecklinge, Brutknollen u. dgl. auch eine extreme Art der Inzucht darstellt, denn das Keimplasma geht unverändert auf das neue Individuum über, und daß diese Art der Fortpflanzung bei den höchstorganisirten Pflanzen weit verbreitet und bei manchen Kulturpflanzen durch zahllose Generationen ohne nachweisliche Schädigung geübt worden ist. Diese Tatsachen sprechen sehr gegen die weit verbreitete Auffassung, daß die Bedeutung der Befruchtung in der Kompensation der schädlichen Folgen der Inzucht resp. in einer „Blutauffrischung" zu suchen ist. — Hinsichtlich der Xenien (d. h. der direkten Beeinflussung der entstehenden Samen und Früchte bei Bastardirungen durch den eindringenden fremden Pollen) kommt Verf. zu dem Schluß, daß sie sicher nachgewiesen sind, z. B. für Mais, Roggen (Endosperm), Erbsen, Levkojen, Fisolen (Embryo), vielleicht auch für Erdbeeren (Fruchtboden). Die Endospermveränderungen lassen sich durch gewisse Beobachtungen erklären, nach denen der zweite generative Spermakern und der sekundäre Embryosackkern verschmelzen und so ein Bastardendosperm mit besonderen Eigenschaften erzeugen können. — Das Auftreten von echten Pfropfbastarden wird nicht völlig geleugnet, soll aber äußerst selten sein. Als allgemeine Regel gilt, daß Reis und Unterlage sich nur ganz unwesentlich beeinflussen und nur Veränderungen vom Charakter der Standortsmodifikationen hervorrufen.

Sehr eingehend ist das Kapitel über Vererbung behandelt worden, und ich stehe nicht an zu behaupten, daß Verf. über dieses schwierige Gebiet die beste, mir bekannte zusammenfassende Darstellung geliefert hat, soweit die äußerlich sichtbaren Erscheinungen in Betracht kommen. Auf die feineren Zell-Vorgänge (Befruchtung, Eireifung) geht Verf. nur kurz ein. Dagegen sind alle neueren experimentellen Resultate von de Vries, Correns, Tschermack, Bateson u. A. berücksichtigt worden. Fruwirth tritt für erbgleiche Kernteilung ein, da sonst die Regenerationen schwer zu verstehen sind; er leugnet aber nicht, daß das Keimplasma durch äußere Einflüsse modifizirt werden kann. Die Ontogenie ist daher weder rein präformistisch, noch rein epigenetisch aufzufassen, sondern ist nach beiden Prinzipien zu beurteilen: das präformirte Kapital der Anlagen hat zu seiner Entfaltung gewisse äußere Faktoren nötig und kann auch durch diese verändert werden. Millardets „falsche" oder einseitige Bastarde, welche in ihrer Gesamterscheinung ganz nach dem einen Elter ausfallen werden in Verbindung gebracht mit der Mendelschen Prävalenz, gleichsam als

ob hier eine Dominanz aller Merkmale des einen Erzeugers über die des andern vorläge, eine Auffassung, die nach Ansicht des Referenten nicht gerade wahrscheinlich ist. Merkwürdigerweise fehlt ein Hinweis auf die große Bedeutung der Dominanz für die Evolution, indem eine neu auftretende dominante Singularvariation sofort zu einer Rasse emporgehoben wird, und ebenso vermisse ich eine Erörterung der Frage, ob phyletisch jüngere Merkmale über die älteren zu dominiren oder zu rezidiren pflegen. Zu dem Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften nimmt der Autor keine entschiedene Stellung und bringt auch die Gegensätze nicht scharf und klar zum Ausdruck. Fruwirth schreibt S. 58: „Die Frage, die noch zu entscheiden ist, geht dahin, ob geänderte äußere Verhältnisse, welche während des Lebens eines Individuums gewirkt und dasselbe verändert haben, so tief eingreifen können, daß die Veränderungen vererbt werden (sekundäre Anpassungsvariationen). Sie ist eine bis auf unsere Tage herauf strittig gebliebene. In der Tierzucht segelt sie unter der Bezeichnung Vererbung erworbener Eigenschaften, in der Pflanzenzüchtung ist die entsprechende Bezeichnung Vererbung von Eigenschaften, welche durch den Einfluß des Standorts (besser noch allgemeiner: äußerer Verhältnisse) erworben wurden." In diesen Sätzen fehlt der Hinweis auf den Unterschied zwischen blastogenen und somatogenen Veränderungen. Niemand bezweifelt, daß die äußeren Verhältnisse das Keimplasma modifiziren können und daß die dann sich äußerlich zeigende Veränderung des Tier- oder Pflanzenkörpers vererbt wird; bezweifelt wird nur, daß eine zuerst am Körper hervorgerufene Variation nachträglich das Keimplasma gleichsinnig zu verändern vermöge, indem der betr. Reiz bis zu den Keimzellen weiter geleitet wird. Dieser letztere Standpunkt des Lamarckismus darf auch nicht einfach, wie der Verf. es tut, als „direkte Anpassung" bezeichnet werden. Die durch die äußeren Faktoren erzeugten somatischen Veränderungen können nützlich oder schädlich oder indifferent sein. Die Theorie der direkten Anpassung behauptet — meines Erachtens sehr mit Unrecht —, daß solche Veränderungen überwiegend nützlich sind und daß sich die Anpassungen größtenteils auf diesem Wege erklären. Wie unkritisch manche Botaniker, namentlich v. Wettstein hierbei vorgegangen sind, habe ich in meinem Buche über „die Bedeutung des Darwinschen Selektionsprinzips" (1903, 2. Aufl. S. 213—215) hervorgehoben. Es wäre wünschenswert, daß bei der nächsten Auflage diese prinzipiell so wichtigen Probleme der Vererbung und Anpassung scharf gesondert würden. Dann wäre auch das Beispiel von Kellner: „Acacia fistula erzeugte Gallen an ganz jungen Exemplaren, ohne Einwirkung der Insekten" zu streichen, denn es kann nicht zweifelhaft sein, daß Gallen nie vererbt werden und daß hier mindestens eine unrichtige Deutung der Tatsachen vorliegt. — Beim Kapitel Variabilität kommt Verf. auf die „Mißbildungen" zu sprechen und definirt sie als solche „größere Abweichungen vom normalen Bau, die sich bei einzelnen Pflanzenindividuen plötzlich zeigen, ihre Entstehung inneren Ursachen verdanken und keine Vererbung zeigen". Diese Definition erscheint mir sehr angreifbar. Fruwirth hebt selbst hervor, daß viele Mißbildungen im hohen Maße erblich sind. Daraus folgt, daß die Erblichkeit für die allgemeine Definition nicht in Betracht kommen kann, sondern daß das Charakteristische nur in der morphologischen Abnormität gesucht werden kann. In dem ganzen Buch werden ferner die Mutationen schlechthin als Variationen „größeren Umfanges" hingestellt und in Gegensatz gebracht zu den kleinen individuellen Veränderungen. Daraus muß der Leser unwillkürlich schließen, daß es sich hier um größere morphologische Unterschiede

handelt, was doch völlig unrichtig ist, denn die Mutationen sind sehr oft äußerst geringfügig. Wie ich an anderer Stelle[1]) betont habe, ist der Unterschied nur ein physiologischer, indem die individuellen Fluktuationen geringe, die Mutationen hohe Vererbungskraft haben. Nicht das Auge vermag sicher die eine Abweichung von der andern zu unterscheiden, sondern nur das Experiment. — Aus den sehr umfassenden Erörterungen über Wege, Ziele und Erfolge der künstlichen Selektion sei hier nur ein Punkt hervorgehoben, der von größtem allgemeinen Interesse ist. Die Gegner der Selektionstheorie erheben mit Vorliebe den Einwand, das ganze Prinzip sei wertlos, weil nachgewiesenermaßen die künstliche Zuchtwahl nie zu erblich konstanten Formen führe, sondern beim Aufhören derselben Rückschlag auf die Ausgangsform eintrete. Obwohl dieser Einwand streng genommen gegen die natürliche Zuchtwahl nicht vorgebracht werden kann aus dem einfachen Grunde, weil die Natur nie mit der Auslese aufhört und es also gar nicht zum Rückschlag kommen läßt, solange die betr. Anpassung nötig ist, interessirt es doch, das Urteil der Fachleute über diese Frage kennen zu lernen. Während Pearson auf Grund seiner statistischen Untersuchungen die Ansicht vertritt, daß sich Konstanz erzielen läßt innerhalb einer Zucht, glaubt de Vries, daß der Rückschlag nach Aufhören der Auslese in demselben Tempo eintritt, indem die betr. Form gezüchtet ist. Einen dritten Standpunkt nimmt Johannsen ein: alle künstliche Auswahl führt zu Linientrennung mit dem Erfolge, daß die isolirte Linie (d. h. Gruppe von Individuen, welche um dasselbe Mittel schwanken) konstant ist, sich aber nicht weiter steigern läßt. Die Meinungen gehen also noch recht weit auseinander und nach Fruwirth fehlen sogar sichere Ermittlungen über die Erblichkeit der Absaaten, d. h. der feldmäßig gepflanzten Nachkommen der durch Selektion gesteigerten Individuen. Mir scheint Johannsen im Recht zu sein, d. h. Selektion kann zu Konstanz führen, aber sie hat natürlich, wie alle organischen Veränderungen eine Grenze und bringt es nicht fertig, die Bäume in den Himmel wachsen zu lassen.

Die hier gemachten Einwendungen mögen den Gesamteindruck nicht verwischen, den Referent gewonnen hat, daß Fruwirths „Allgemeine Züchtungslehre“ ein vorzügliches Werk ist, dessen Studium allen Freunden der Biologie warm empfohlen werden kann. L. Plate.

Tschermak, Erich, Prof. Dr. Die Kreuzung im Dienste der Pflanzenzüchtung. Aus: Jahrbuch der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft Bd. 20, 1905, S. 325—338.

Nachdem die eingehende Weiterbearbeitung der von Mendel begonnenen Bastardforschung wertvolle Aufschlüsse über die Gesetze und die Bedeutung der Bastardbildung gebracht hat, ist es an der Zeit, diese Erkenntnisse auch im praktischen Interesse der Menschheit, d. h. für die Förderung des Pflanzenbaues und der Tierzucht, zu verwerten. Diesem Gedanken gibt der bekannte Bastardforscher in dem obigen Vortrage Ausdruck, indem er, ausgehend von einer kurzen historischen Betrachtung über die geringe Bedeutung, welche man der Bastardirung früher für praktische Zwecke zusprach, eine kurze und sehr klare Übersicht gibt über die wesentlichen und wichtigsten Tatsachen, deren Aufdeckung bisher ge-

---

[1]) L. Plate, Die Mutationstheorie im Lichte zoolog. Tatsachen. C. R. VI. Congrès internat. Zoologie. Bern 1904. S. 204—12.

lungen ist. Es folgt dieser Darstellung der Mendelschen Lehre ein Aufsatz über „allgemeine züchterische Schlußfolgerungen und Wertigkeitsbestimmungen an Getreide- und Hülsenfrüchten". Bemerkenswert ist, „daß die Farbe der Spelzen und die Farbe der Samen sich nicht als korrelativ verknüpft erwiesen hat: man kann auch rote oder braune Ähren mit weißem Korn erhalten" (S. 332). Von besonderer Bedeutung ist es, daß der Verf. auch Versuche über das Erbverhalten physiologischer Merkmale (Stickstoffgehalt der Gerste) auszuführen im Begriffe steht; mit Recht bezeichnet er solche Untersuchungen als wichtige Aufgabe für die Zukunft.

Der Vortrag schließt mit Angaben über die Kreuzungstechnik und anregenden Hinweisen zur „Organisation der landwirtschaftlichen Kreuzungszüchtung". Sehr klare Schemata und Figuren erleichtern das Verständnis des Textes.

Detto.

Reinhardt, Dr. Ludwig. Der Mensch zur Eiszeit in Europa und seine Kulturentwicklung bis zum Ende der Steinzeit. Mit 185 Abbild. im Text. München 1906. Ernst Reinhardt. 504 S. 7 M. geb. 8,50 M.

Die Hauptwurzeln der soziologischen Verhältnisse und Probleme reichen weit zurück. Sie finden ihr Ende, wo die Menschheit beginnt, sich aus der dumpfen Tierheit zu erheben, und senden von dort noch zahllose Fasern hinab in dunkle Tiefen. Das Reinhardtsche Werk will „diese Menschwerdung in ihren ältesten nachweisbaren Spuren verfolgen mit Vermeidung aller phantastischen Ausmalungen, die sich so gerne in Abgeschmacktheiten verlieren. Strenge nur auf dem realen Boden gewissenhafter wissenschaftlicher Forschung fußend, sollen die überaus zahlreichen, in ihrer Bedeutung aber von der großen Menge der Gebildeten vollkommen übersehenen Ergebnisse der ältesten prähistorischen Forschung zu einem einheitlichen und übersichtlichen Ganzen zusammengefaßt werden."

Im ganzen ist dem Verf. diese Absicht gelungen. Ein gewaltiges Material ist in dem dicken Bande bewältigt worden, und wenn einiges wenige nicht so ganz einheitlich erscheint, so ist es wohl der Stoffüberfülle zugute zu halten. Es scheint mir, daß der Verf. sich aber mancherlei hat entgehen lassen, um diesen so sehr packenden Stoff noch anziehender für weitere Kreise zu gestalten. Da ist z. B. die Illustrirung zu erwähnen. Schmücken auch 185 meist recht gute Figuren den Text, so ist eine beträchtliche Vermehrung bei diesem gegenwartsfernen Material dennoch sehr erwünscht. Sehr dankenswert wäre eine möglichst umfassende Zusammenstellung der von prähistorischen Menschen ausgeführten Kunstleistungen aller Art, das würde auch dem Fachmann von Wert sein und den Fernerstehenden das allergrößte Interesse gewähren; ferner müßten einmal alle wesentlich in Betracht kommenden Schädel, Unterkiefer und Zähne des Homo primigenius zugleich abgebildet werden, so daß eine leichte Vergleichung möglich ist. Vieles ist bei Reinhardt in dieser Hinsicht vertreten, doch ist eine Vergleichung überaus erschwert, da weder im Text ein Hinweis auf diese und überhaupt alle weiteren Abbildungen stattfindet (abgesehen von drei Figuren), noch auch diese einen Hinweis auf den Text zeigen; überdies fehlt ein Figurenverzeichnis, wie auch ein ausführliches alphabetisches Register. Das vorhandene ist überaus dürftig (kaum zwei Druckseiten) und läßt das meiste vermissen. Ich vermisse ferner eine kartographische Darstellung der Gletscherausdehnungen resp.

des Inlandeises der Eiszeit und vor allem Tabellen der geologischen Formationen und der Steinzeit-Einteilungen. Ohne solche Übersichten gehen dem Fernerstehenden die Angaben schließlich bunt durcheinander. Es sei hierbei gleich folgendes erwähnt. Es heißt bei Reinhardt (S. 5): „Diese Tertiärzeit, der zunächst die lange Kreide- und vor dieser die noch viel längere Jurazeit vorangegangen waren, teilen wir in" usw. und (S. 5 unten) „Schon zur Jurazeit und mehr noch zur Kreidezeit vorbereitet, flackerte im Eocän . . . . die große Gruppe . . . . der Säugetiere . . . . empor." Das dürfte ein Versehen sein, denn schon zur Triaszeit, die der Jurazeit voranging, begegnen wir den Vorläufern der plazentalen Säugetiere in den Allotherien. Mehrfach werden auch durchaus isolirt stehende Theorien als gesicherter Bestand der Wissenschaft vorgeführt, so z. B., in offenbarer Anlehnung an Klaatsch, die Theorie der Ausbildung der menschlichen Fußwölbung durch das Klettern vor dem Erwerb des aufrechten Ganges usw. (vgl. hierzu diese Zeitschrift 1904, S. 460 f. und S. 798 f.). Diese Annahme hat in Fachkreisen bis jetzt noch keine Anerkennung gefunden. Während Reinhardt den Menschen im Anfang seines Werkes (S. 7) auf die Affen der Vorwelt zurückführt und damit der allgemeinen wissenschaftlichen Annahme folgt, führt er auf S. 93 den Anschluß an die Tierwelt mit Klaatsch an den Affen vorbei, infolge gewisser anatomischer Abweichungen, „die uns einen besonderen, von der Bahn der Affen verschiedenen Weg zu niederen Zuständen offenbaren". Auch diese Klaatschsche Theorie erfreut sich bis jetzt noch keiner Anerkennung.

Rein theoretisch hat man auf Grund einer besonderen astronomischen Berechnung resp. Annahme geschlossen, daß nach je 22—28 Millionen Jahren eine Eiszeit eintreten müsse; demnach eine diluviale, eine karbonische, eine silurische und eine laurentische. Reinhardt sagt, ohne Erwähnung der theoretischen Basis (S. 36): „Noch später erkannte man, daß diese (diluviale) Eiszeit weder die erste im Laufe der Erdgeschichte gewesen war, daß ihr vielmehr mindestens drei andere in frühester erdgeschichtlicher Zeit vorangegangen sind, nämlich eine karbonische, eine silurische und laurentische . . . ." Der Leser muß schließen, daß er es hier mit Beobachtungen zu tun hat, mit tatsächlichen Erforschungen. Diese Angabe ist daher nicht ganz verständlich, um so weniger, als Reinhardt die theoretische Grundlage dieser Eiszeiten an anderer Stelle durchaus nicht akzeptirt. Er erwähnt, daß die Eiszeiten sehr unregelmäßig aufgetreten seien (S. 55), was sich mit obiger Theorie nicht recht reimt und, unter Annahme der übrigens ebensowenig befriedigenden Arrheniusschen Kohlensäuretheorie, heißt es dann (S. 59), daß vor der diluvialen bereits zur Permzeit eine Eiszeit gewesen. Hier wird also nur diese eine frühere Eiszeit mit anderer Benennung erwähnt. Wie soll sich der Unbewanderte durch solche doch etwas verwirrenden Angaben hindurchfinden?

Nicht recht verständlich ist auch folgende Bemerkung (S. 106), daß während der dritten Zwischeneiszeit (Solutréen) „die Arbeit in Stein während der ganzen langen Diluvialzeit ihren Höhepunkt erreicht und in den nachfolgenden Zeiten einen sehr deutlichen Niedergang zeigt".

Die darauf folgende neolithische Periode hat uns das weitaus vollendetste an Steinwerkzeug geliefert, wie Reinhardt selbst des öfteren beweist. Es hat demnach wohl etwas anderes gesagt werden sollen, als was zum Ausdruck gekommen ist. Mancherlei kleine Ungenauigkeiten z. B. in betreff der Figurenerklärung (Figg. 50, 87) übergehe ich hier.

Es ist von großem Reiz, den langsamen Aufstieg des Eiszeitmenschen in der

mehrere hunderttausende von Jahren umfassenden Diluvialzeit (Quartärzeit) zu verfolgen. Reinhardt gliedert sein Thema in folgende Kapitel: 1. Der Mensch zur Tertiärzeit; 2. Die Eiszeit und ihre geologischen Wirkungen; 3. Der Mensch während den ersten Zwischeneiszeiten; 4. Der Mensch der letzten Zwischeneiszeit; 5. Der Mensch der frühen Nacheiszeit; 6. Die Übergangsperiode von der älteren zur jüngeren Steinzeit; 7. Die jüngere Steinzeit und ihre materiellen Kulturerwerbungen; 8. Die Germanen als Träger der megalithischen Kultur; 9. Die Entwicklung der geistigen Kultur am Ende der Steinzeit; 10. Steinzeitmenschen der Gegenwart; 11. Niederschläge aus alter Zeit in Sitten und Anschauungen der geschichtlichen Europäer. Es läßt sich hier natürlich nur in wenigen großen Zügen aus dem reichen Inhalt schöpfen.

Zuerst begegnen wir den Spuren des Menschen im Miocän resp. unterstem Pliocän, falls wir die Eolithen, jene ganz primitiv behauenen Feuersteinstücke mit Rutot, Klaatsch, Schweinfurth, Verworn, Krause usw. als beweiskräftige Zeugen ansehen wollen.

In kleinen Trupps mögen damals vor ungefähr 1½ bis 2 Millionen Jahren die noch halbtierischen Vorläufer des Homo sapiens, kleiderlos und wohnungslos, vielleicht noch ohne artikulirte Sprache, in Hungergemeinschaften umhergestreift sein. Wenn Reinhardt das Vermögen einer artikulirten Sprache „ganz gewiß verneint", so scheint er sich vielleicht zum Teil dabei auf die später von ihm entwickelte Walkhoffsche Theorie der Kinnbildung zu stützen, die er als eine sichere vorführt, während sie nichts weniger als einwandfrei ist (vgl. a. S. 34 f. dies. Ztschr. 1906). Ungeheure Zeiträume hindurch hat alsdann durch die folgende Pliocänzeit und durch das Diluvium das unstäte Nomaden- und Jägerleben angedauert. Die Vermehrung wird eine schwache gewesen sein. Dann brach allmählich die schreckliche Eiszeit herein, deren klimatologische und geologische Wirkungen ausführlichst geschildert werden. In der ersten Zwischeneiszeit begegnen wir erstmalig dem aus Süden wieder eingewanderten Eiszeitmenschen, der das Feuer wahrscheinlich noch nicht kannte, denn die ersten Spuren von Feuerbenutzung finden wir nach dem Rückzug der zweiten Vereisung. Felle dürften ihn gewärmt haben. Roh verspeiste er das mit Steinen oder Knüppeln erschlagene Wild (Mammut, Elefant, Rhinoceros, Flußpferd, Hirsch, Wisent, Büffel, Antilope, Wildpferd usw.), während zahlreiche Raubtiere (Löwe, Tiger, Panther, Luchs, Bär und Hyäne) ihm die Beute streitig machten. Noch sind die Feuersteinwaffen sehr roh, doch schon am Ende dieser sehr langen, auf viele tausende von Jahren zu berechnenden Interglazialperiode finden wir hierin einen kleinen Fortschritt. Die zweite Zwischeneiszeit zeigt eine gewisse sehr geringe Steigerung der Kultur, wie es schon die Benutzung des Feuers ermöglichte. Dieser Periode gehören die Taubach-Funde bei Weimar (zwei menschliche Zähne), ferner die zahlreichen menschlichen Überreste in Krapina, sehr wahrscheinlich auch der Neandertal-Schädel und die beiden Spy-Schädel an, ferner der Unterkiefer aus der Schipkahöhle bei Strambach in Mähren usw. Wir können uns hiernach schon ein Bild des noch immer sehr affenähnlichen palaeolithischen Menschen machen. Bezeichnet man die Feuersteinindustrie der ersten Zwischeneiszeit nach Rutot gemäß den Fundorten als die Industrie von Reutel-Mesvin (Reutelien-Mesvinien), der sich als Übergang zur folgenden die von Strépy (Strépyen) anschließt, so wird die der zweiten als die von Chelles, Acheul und Moustier (oder das sog. Chelléomoustérien) bezeichnet, wie auch als die Moustier- oder auch Taubachstufe.

In primitivsten Familienverbänden, in denen zweifellos das „Mutterrecht" Geltung hatte, in starrendem Schmutz, in Roheit, Kampf, Jagd und Sorge verfloß das Leben dieser sog. Neandertalrasse, des Homo primigenius, die mit dem Vorrücken der dritten Eiszeit für immer spurlos zu verschwinden scheint.

In der letzten dritten Interglazialzeit — Feuersteinindustrie von Solutré, nördlich von Lyon im Rhonetal (Solutréen) — sehen wir eine andere Rasse auftauchen, die sich in höherem Maße dem Neuzeit-Menschen nähert, wenn auch noch viele Anklänge an den Homo primigenius zu konstatiren sind. Hierher gehört der vielgenannte Unterkiefer von La Naulette in Belgien. (Wahrscheinlicher wohl altdiluvial. v. B.) Im Löß (Lehm) sind in der Hauptsache seine Skelette resp. Skelettteile gefunden worden (Lößmenschen), so bei Brünn, wo uns der Fund erstmalig ein regelrechtes Begräbnis zeigt und zum ersten Male Schmuck (Scheiben aus Knochen, Röhren von Schnecken, durchbohrte Zähne usw.) auf eine gesteigerte Kultur hinweist. (Der neueste bei Reinhardt noch nicht erwähnte durch Rzehak beschriebene Fund eines nur teilweise erhaltenen Unterkiefers mit vollständigem Gebiß (1 Weisheitszahn fehlt) bei Ochos in der Nähe von Brünn, gehört nach Rzehak nicht hierher, sondern ist der Neandertalrasse zuzugesellen. Dieser Unterkiefer ist der gewaltigste aller bisher bekannten. v. B.) Weiter sehen wir hier zum ersten Male knöcherne Werkzeuge, die aber um diese palaeolithische Zeit noch außerordentlich selten sind. Bei diesem Brünner Skelett lag als überraschendster Fund ein aus Mammutelfenbein geschnitztes, 26 cm langes Bruchstück einer nackten männlichen Figur, von welcher der Kopf, der größte Teil des Rumpfes und der linke Arm ohne die Hand erhalten sind. Abbildung fehlt leider. Der Schädel des Skelettes und der Kopf der Figur zeigten noch starke Anklänge an den Neandertal-Typus.

In Schichten, die dem Schluß dieser dritten Zwischeneiszeit angehören, wurde dann in Südwestfrankreich die sog. „Venus von Brassempouy" gefunden. Eine Elfenbeinfigur in Rundplastik „mit starken Brüsten, herabhängendem Bauch und einem gewaltigen Gesäß". In Seiten- und Vorderansicht abgebildet. Wenn es hierzu heißt, daß uns hier zum „erstenmal eine eigentliche Kunstbetätigung des Menschen entgegentritt" und „der Urquell aller Kunstschöpfungen ist also das Weib", so sind diese Äußerungen nicht recht einleuchtend angesichts des Brünner Fundes. Die „Venus" gehört der negroiden Rasse an und tatsächlich scheinen „Urafrikaner" auf den damals noch bestehenden Landbrücken gegen Ende der letzten Zwischeneiszeit nach Südfrankreich eingewandert zu sein, wie auch Skelettfunde bestätigen. Grimaldityрus. Dieser negroide Typus schiebt sich zum mindesten im südlichen Westeuropa zwischen den des Lößmenschen und der während und nach der letzten Eiszeit auftretenden Cro-Magnonrasse ein.

Hier seien die merkwürdigen Hohlenzeichnungen erwähnt, die zum interessantesten gehören, was uns bisher aus der Steinzeit (Solutréen oder Magdalenien) zur Kenntnis gekommen. Jene seltsamen, meist eine erstaunliche Naturwahrheit zeigenden, in die Höhlenwände eingeritzten oder gemalten Abbildungen von Tieren aller Art (Mammut, Wildpferde zweierlei Art, Hirsch, Büffel, Renntier, Antilope, Steinbock, Wildrinder usw.) und auch von menschlichen Figuren. Die Malereien sind mit braunrotem Ocker und mit Kohle resp. Manganschwarz ausgeführt. Es kommen hier u. a. vor allem die in Frankreich gelegenen Höhlen La Mouthe (Dordogne); Pairnonpair (Gironde); Combarelles (Dordogne) und die ebenfalls in der Dordogne gelegene Höhle Font de Gaume in Betracht.

Mit dem Einzug der letzten, vierten Eiszeit, die die schwächste von allen

war, verschwand wiederum die Vegetation im größten Teile von Mitteleuropa, abgesehen z. B. von Südfrankreich. Aber sogar bei dieser Eiszeit reichte der Rheingletscher bis nach Schaffhausen und breitete sich von da fächerförmig bis Biberach in Schwaben aus, um dann in gewaltigem Bogen südwärts zu verlaufen. Im innern Rheintal war der Gletscher gegen 2000 m mächtig. Bei diesem letzten Vorrücken des Eises entstand auch der Luzerner Gletschergarten.

Die aus dem Süden wieder allmählich nach Norden schweifenden spätpalaeolithischen Menschen vermochten es bald, das Mammut in Mitteleuropa auszurotten und das Renntier gab den Ersatz. Diese Renntierjäger gehören der schon erwähnten Cro-Magnonrasse an, die nach dem südfranzösischen Fundorte genannt, sich als meist unter Mittelgröße bleibende Wesen mit höherer Gehirnentwicklung darstellen, deren ganze Kultur und geologische Position nach den Funden des abris de la Madeleine als Magdalénien oder die Madelainestufe bezeichnet wird. Diese Kultur ist schon eine mannigfaltige. Die Waffen und Werkzeuge vervollkommnen sich: Pfeile, Speere, Meißel, Pfriemen, Dolche aus Horn und Knochen, zum Teil mit darauf geschnitzten Tierbildern, Jagdszenen etc. Irdenes Geschirr fehlt aber immer noch. Zelte aus Fellen wurden schon benutzt, wie zwei Abbildungen, die in ein Höhlenwandbild — einen Büffel — eingezeichnet waren, beweisen. Nadeln mit Öhr aus Vogelknochen scheinen schon etwas seßhaftere Verhältnisse anzudeuten, auch ergibt sich aus anderen Anzeichen, das sich die Familien schon zu größeren Horden zusammengeschlossen haben werden. Der Aberglaube scheint in dieser Periode in hellster Blüte gestanden zu haben, er blieb seit diesen Urzeiten bis heutigen Tages der Menschheit getreu.

Da die Geschiebe-Ablagerungen und alle sonstigen Absätze und Ablagerungen im allgemeinen keiner neuen Störung unterlagen, lassen sich schätzungsweise Berechnungen anstellen über die Zeitdauer, die seit dem Zurückgehen der letzten Eiszeitgletscher verflossen sind. Im Durchschnitt kommt man da, nach Berechnungen von Heim, F. A. Forel, Brückner, Steck, Warren Upham usw. auf ca. 18—20000 Jahre.

Die Kultur der Magdalénienjäger jener fernen Zeiten versucht Reinhardt, auf Grund aller Funde eingehender zu schildern. Ich muß dieserhalb auf das Werk verweisen.

Es tritt nun ein noch nicht ganz gelöstes Rätsel der Menschheitsgeschichte auf. Nur stellenweise sehen wir einen Kulturübergang von diesen Renntierjägern zu den Menschen der jetzt beginnenden jüngeren (neolithischen) Steinzeit, mit der wir in das Alluvium eintreten, obgleich wir geologisch keine Scheide konstatiren können. In einigen ungestörten Höhlenablagerungen folgt auf die Magdalénien-Schicht eine 25—30 cm hohe Ablagerung, welche weder tierische noch menschliche Einschlüsse enthält. Viele Jahrhunderte hindurch muß also Mensch und Tier wieder verschwunden sein, dann aber tritt ein viel höher stehendes Geschlecht auf. Dieser Mensch der neuen Steinzeit — der Neolithiker — fertigt neben polirten Feuersteinwaffen vollendetster Technik Nephrit- und Jadeitwaffen. Die Angabe Reinhardts, daß „inzwischen" auch Bogen und Pfeil vom Neolithiker erfunden seien, harmonirt nicht mit seinen eigenen richtigen Angaben, nach denen wir schon im Solutréen zahlreiche Funde von Pfeilspitzen kennen.

Nach dem unendlich langsamen Aufstieg, der durch Jahrhunderttausende kaum einen Fortschritt zeigte, beginnt nun ein wahrer kultureller Sturmlauf, der die Menschheit zur Höhe der Gegenwart hinaufführt. Kein Wunder, daß die Schlacken der Vorzeit, in Gestalt von krassem Aberglauben und Mystizismus aller

Art, auch heute noch nicht — selbst bei der feinsten und höchsten Kultur — abgefallen sind.

Der Neolithiker plagt sich besonders mit den Geistern der Toten herum. (Zahlreiche Amulette; hierher gehörig — d. h. als „Zauber“-Gegenstand — wahrscheinlich auch die bemalten Kiesel der Höhle Mas d'Azil.) Der Totenkult wächst auf Grundlage dieses Aberglaubens. Aus den natürlichen Höhlen zieht der Frühneolithiker in künstliche Wohngruben. Das Weib verrichtet alle Arbeiten außer der Jagd und beginnt jetzt auch den Feldbau. Allmählich werden, zuerst nur für abergläubische Zwecke, um stets ein Opfer für den zu versöhnenden Geist bereit zu haben, Tiere gezüchtet, aus denen später die Haustiere hervorgehen. Wir finden den ersten künstlichen Herd (Schweizersbild bei Schaffhausen), ebenda erste Topfscherben, dann Getreidemahlsteine im Campignien (Nordfrankreich), so genannt nach dem Hügel Campigny, wo wir eine sprunghafte Übergangsstufe zwischen dem Paläolithikum und der neueren Steinzeit finden, die sich noch an verschiedenen anderen Orten verfolgen läßt. So entstammen die bekannten Küchenabfallhaufen in Dänemark und dem südlichen Schweden (Kjökkenmöddinger) dieser Periode.

Die reinen Langköpfe der Cro-Magnonrasse sind nicht mehr alleinige Träger der Kulturentwicklung. Unter 688 Schädeln aus 140 neolithischen Grabstätten Frankreichs mit einem mittleren Inhalt von etwa 1520 ccm, während Pariser des 12. Jahrhunderts nach Broca 1532 ccm und moderne Pariser 1558 ccm aufweisen, waren 57,7 % dolichocephal, 22,1 % brachycephal und 21,2 % mesocephal.

Die blonde, blauäugige, langköpfige Rasse ist nach der von Reinhardt wiedergegebenen Ansicht ein Produkt der Eiszeit(?), „gebleicht“ von dem nordischen Klima, die dunklen sind die südlichen, spez. mongolischen Kurzköpfe. (Die modernen Eiszeitmenschen — die Eskimos — haben schwarzes Haar. v. B.) Später kommt Reinhardt dann auch auf die Urheimat der Indogermanen als im Norden befindlich zu sprechen. Diese Rassenprobleme sind nicht genügend klar entwickelt, die meisten Leser, für die das Werk bestimmt ist, werden keine genügende Übersicht gewinnen. Manches widerspricht sich auch.

In besonders interessanter Weise führt Reinhardt in die Pfahlbautenzeit dieser neolithischen Periode ein, verbreitet sich dann eingehend über die Urheimat der Haustiere und der Getreidearten, schildert die Fortgänge in der Töpferei, den Beginn der Weberei, den Nachweis des Gestirnkultus usw.

In der späteren neolithischen Zeit taucht alsdann die sog. megalithische Kultur im westlichen Norddeutschland, Dänemark und Südschweden auf, deren Träger die „Germanen“ waren und hier liegt nach Reinhardt auch der Ursitz der „Indogermanen“ und zwar speziell in Südschweden. Hier finden wir die gewaltigen Menhirs, die Dolmen, Hünengräber und die seltsamen, runden Stonehenges (Cromlechs), die wohl dem Sonnenkult geweiht waren.

Reinhardt bespricht alsdann die jetzt beginnende Metallzeit, die in Vorderasien und Ägypten schon bedeutend früher einsetzte. Aus den eingangs gegebenen Kapitelüberschriften möge der weitere Verlauf der Reinhardtschen Erörterungen ersehen werden, die sich im einzelnen dann noch der allmählich entstehenden Gesellschaftsordnung zuwenden, ferner das Entstehen der Sprache, der Schrift, die Bedeutung der Opfer und des Fastens berühren und mit guter Begründung nachzuweisen suchen, daß der Tanz, der Gesang, das Rauchen, der Nasengruß, das Tätowiren usw. in erster Linie dem Aberglauben entsprungen ist, um diesem oder jenem „Zauber“ zu begegnen usw.

Möge dieser kurze Auszug aus der großen Fülle des Stoffes diejenigen veranlassen, sich dem Reinhardtschen Werke zuzuwenden, welche das Bedürfnis fühlen, sich mit diesen Fragen zu beschäftigen, ohne das Verlangen nach weitgehender wissenschaftlicher Analyse. Dr. v. Buttel-Reepen.

Rzehak, Prof. A. Der Unterkiefer von Ochos. Ein Beitrag zur Kenntnis der altdiluvialen Menschen. Mit 2 Tafeln und 5 Textfiguren. Sonderabdruck aus dem 44. Bande der Verh. d. naturf. Ver. in Brünn. Brünn 1906. Verlag des Vereins. (Buchhdlg. von Winiker). 26 S. 1 Kr 20 h.

Die so sehr spärlichen Funde altdiluvialer Knochenreste des homo primigenius sind um einen hochinteressanten neuen Fund bereichert worden. Im Hadeker Tal bei Brünn in der „Schwedentischgrotte" wurde ein stark defekter Unterkiefer aufgefunden, der aber trotz der Beschädigung eine ganze Reihe wichtiger Details erkennen läßt. Das mächtige Gebiß ist in situ bis auf den rechtsseitigen Weisheitszahn tadellos erhalten. Die bedeutsamsten Merkmale sind nach der Beschreibung durch A. Rzehak kurz folgende: 1. Blickt man bei horizontaler Lage der „Bißebene" von oben auf das Gebiß, so ist beim neuzeitlichen Unterkiefer viel mehr von der äußeren Kieferplatte zu sehen als von der inneren, während bei dem Unterkiefer von Ochos (Rzehak nannte das Stück der Kürze halber nach dem der Schwedentischgrotte benachbarten Orte Ochos) gerade das Umgekehrte der Fall ist. Diese überaus mächtige Entwicklung der lingualen Kieferplatte in der Richtung nach hinten und innen übertrifft bei dem Ochoser Kiefer alle bisher bekannten und genauer beschriebenen diluvialen Unterkiefer und zeigt hiermit ein tierisches, speziell pithekoides Merkmal. 2. Die mächtige Ausbildung des Alveolarteiles (Alveolarprognathie), hervorgerufen resp. bedingt durch die ganz ungewöhnliche Länge der Wurzeln der Vorder- und Eckzähne. 3. Die sehr großen Zahnkronen. Der Weisheitszahn ist nicht — wie beim Neuzeit-Menschen — kleiner als die Molaren. 4. Die anscheinende Kinnlosigkeit. 5. Durch verschiedene weitere Merkmale große Ähnlichkeit mit dem Kiefer von Spy I. 6. In seinen Dimensionen (die zum Teil wegen der Beschädigung kombinirt wurden) übertrifft der Ochoser alle bisher bekannten Unterkiefer des diluvialen Menschen und auch die Unterkiefer der niedrigsten neuzeitlichen Menschenrassen. 7. Die Musculus genioglossus-Ansatzstelle liegt in einer Grube, was an die Verhältnisse bei Affen erinnert usw.

Die ältesten diluvialen menschlichen Unterkiefer (La Naulette, Schipka, Spy, Krapina) zeigen alle dieses unter 7 angegebene Merkmal.

Rzehak akzeptirt die spezifische Trennung des altdiluvialen Menschen — des homo primigenius Wilser — von den späteren Entwicklungsformen. Der Ochoser Kiefer steht weit ab von den Kiefern der Lößmenschen von Przedmost, die sich (in der Sammlung des Direktors Maška in Teltsch befinden sich mehr als ein Dutzend vollständig erhaltener Skelette!) weitaus mehr dem Neuzeit-Menschen nähern.

Der Ochoser Kiefer ist ein typischer Repräsentant der Neandertalrasse.

Die Walkhoffsche Angabe, daß bei den Kiefern der Lößmenschen (Przedmost) keine Spina mentalis interna vorhanden sei und sich der Musculus genioglossus in einer Grube anhefte, wird auf Grund des reichen Maškaschen Materiales als irrtümlich hingestellt. Dr. v. Buttel-Reepen.

Koeze, G. A., Crania ethnica philippinica. Ein Beitrag zur Anthropologie der Philippinen. Mit Einleitung und unter Mitwirkung von Prof. Dr. J. Kollmann. Veröffentl. d. Niederländ. Reichsmuseums f. Völkerkunde. Ser. II, Nr. 3. 245 S. mit 25 Lichtdrucktafeln. 1901—1904. Haarlem, H. Kleinmann & Co.

Das aus den Schätzen des Leidener Museums für Völkerkunde hervorgegangene umfassende Werk behandelt zunächst in Einzeldarstellungen die Kraniologie folgender, die Philippinen bewohnender Stämme: I) Visayas, II) Igorroten, III) Ilocanos, IV) Tagbanuas, V) Mangianen, VI) Quianganen, VII) Ginaanen, VIII) Tingianen, IX) Balugas, X) Tagalen, endlich XI) eine Reihe aus verschiedenen philippinischen Fundorten herrührender Höhlenschädel. Der Schwerpunkt des Werkes jedoch liegt in der Bearbeitung der Kraniologie der Negritos an einem Material, wie es in ähnlicher Reichhaltigkeit und Authentizität (es handelt sich um die Sammlungen von A. Schadenburg, die von Holland erworben wurden) wohl nirgends zur Verfügung stehen dürfte. Hier schöpft die Monographie aus dem Vollen und bietet ihren Ergebnissen von vornherein eine breite, gesicherte Grundlage.

Die „Crania philippinica" eröffnen uns weitaus mehr als einen Blick in den Inhalt einzigartiger Sammlungen. Wir werden vielmehr einem großen, weitreichenden Problem nähergebracht, dem der Rassengeschichte des Malayischen Archipels und der anthropologischen Bedeutung der Philippinen, ein Problem, das von der Rassenanatomie bisher fast unberührt geblieben ist.

Daß eine solche Aufgabe nur mit voller Entsagung anzugreifen ist, kann für den, der die Leiden und Freuden umfassender kraniologischer Forschungen an sich selbst erfahren hat, nicht zweifelhaft sein. Der gegenwärtige Zustand der anatomischen Rassensystematik wird niemand mit Befriedigung erfüllen.[1]) Die Vorgänge der Rassenbildung liegen theoretisch und empirisch noch in vollem Dunkel. Über die Gesetze der Kreuzung sind die Akten bei weitem nicht geschlossen. Äußere Analogien reichen nicht hin, um ein Problem, wie das der Negritos, zu lösen, das dürfte nach dem Bisherigen klar sein. Wir müssen immer wieder auf ihre anthropologische Geschichte zurückgehen. Und diesen Weg anzubahnen, sind die „Crania philippinica" bestimmt. Es wird nahegelegt, daß der Begriff der Negritos nach der anatomischen Seite hin sich deutlich von dem der Polynesier und Malayen abhebt. Sehen wir also vorläufig von sprachlichen und anderen Bedenklichkeiten ab. Die körperliche Erscheinung des Polynesiers dürfte, selbst wenn keine Schädel zur Vergleichung vorlägen, nicht mit der des Negrito zu verwechseln seien; die Unterschiede der Körpergröße, der Haarform, der Pigmentirung sind zu groß. Der Malaye ist zwar durchschnittlich von geringem Wuchs, aber ihm fehlt das gekräuselte Haar, die dunkle Hautfarbe des Negrito.

Rein kraniologisch ist der Gegensatz gegenüber dem Typus des Melanesiers ebenso auffallend, wie gegenüber dem des Mikronesiers. Denn beide sind langköpfig; der Negritokopf aber ausgesprochen rund; in der vom Verf. untersuchten großen Reihe von Negritoschädeln bestand vollständiges Fehlen der langköpfigen Form, und selbst die mittellangköpfige war nur ganz ausnahmsweise vertreten. Auch die Indonesier, die in die Vergleichung einbezogen wurden, gehören kraniologisch einer anderen Gruppe an, ganz abgesehen von der Beschaffenheit ihrer

[1]) Vgl. hierzu meine Bemerkungen in diesem Archiv 1905, Heft 2: „Zur Theorie einer anatomischen Rassensystematik".

Haare und ihren Wuchsverhältnissen, die mit denen der Negrito bekanntlich weitaus nicht übereinstimmen.

Ob es wahr ist, daß die Negritos deshalb „einen eigenen einheitlichen Stamm bilden“, ist freilich eine andere Frage, auf die wir hier nicht eingehen können. In körperlicher Hinsicht scheint die Möglichkeit ihrer schärferen Umgrenzung jedenfalls vorhanden zu sein. Verf. nimmt darüber hinaus an, der negritische Typus wäre dem der Malayo-Polynesier in Oceanien zeitlich vorangegangen, müßte also als der ältere angesehen werden. Verhält sich dies so, dann würde eine Durchdringung mit Fremdrassen (Malayen!) die gegenwärtigen Zustände in Oceanien wenigstens teilweise erklären; und wo sich etwa Polynesier mit der nigritischen Urrasse vermischten, konnten in der Tat Kreuzlinge mit gekräuseltem Haar und mäßig runder Kopfform von jenem Typus entstehen, wie wir ihn beispielsweise auf den Tongainseln und an anderen Orten vorfinden. Eine allmähliche Verdrängung der Negritos durch lebenskräftigere Rassen ist, wie Verf. glaubt, mit Wahrscheinlichkeit vorauszusetzen.

Auf Grund der körperlichen Verhältnisse wird ferner angenommen, daß auf den Philippinen gegenwärtig der reine malayische Typus im ganzen zurücktritt. Als einzige unzweifelhafte Vertreter desselben sieht Verf. die schlichthaarig-rundköpfigen Ilocanen an. Weit überwiegend ist indonesisches Blut (Igorroten, Visayas, Tagalen), dem wohl auch die Dayaken angehören. Mehrere dieser Stämme erscheinen entschieden mit Malayen, andere mit Polynesiern untermischt. Reine („homotype“) Rassen wird man auch auf den Philippinen vergebens suchen; relativ sehr „homogen“ erscheinen dort die Schädel der Negritos, doch darf man daraufhin allein selbstverständlich nicht von einer Reinrasse sprechen.

Man darf ja bei solchen Rassen-Parallelen nicht vergessen, daß die zu vergleichenden Stämme, um die es sich hier handelt, keine homogenen Reihen darstellen, ein Punkt, der ja auch in den „Crania philippinica“ seine Würdigung findet. Daß beispielsweise die Polynesier eine rassenanatomisch komplizirte Gruppe bilden, ist allgemein bekannt und auch gar nicht anders möglich bei der enormen räumlichen Ausdehnung der Bevölkerungen, die man als polynesisch zusammenfaßt; man findet unter ihnen, wie gewöhnlich, alle drei Schädelformtypen vertreten, unter 57 Schädeln beispielsweise 11 Langköpfe, 21 Mittellangköpfe, 25 Kurzköpfe. Welches sind nun die richtigen Polynesier? Das ist offenbar eine sehr schwierige Frage. Der Verf. der „Crania philippinica“ neigt zu der Meinung, die Mittellangköpfe wären die echten Polynesier; die Langköpfe sollen auf Mischung mit melanesischem Blut hindeuten, die Kurzköpfe durch Vermengung mit Malayen, vielleicht auch mit Negritos entstanden seien. Wenig homogen sind auch die Mikronesier; man kann nach den vorliegenden Daten nur sagen, daß die Langköpfe bei ihnen über die Mittellangköpfe deutlich überwiegen und daß reine Kurzköpfe, ebenso wie bei den Papua, zu den Ausnahmen gehören. Die Kopfformen der Melanesier variiren ebenfalls in besonderer Weise, es dürfte aber im ganzen richtig sein, einen Index um 70 herum als einigermaßen charakteristisch für diesen Typus anzuerkennen. Und eine ähnliche Schwankungsbreite der Kopfformen scheinen die sog. Malayen (Javanen usw.) darzubieten, nur daß die Zahl der Kurzköpfe in so auffallender Weise überwiegt, daß hier noch am ehesten von einem, wenigstens relativ homogenen Hirnschädeltypus die Rede sein kann.

Hinsichtlich der alten Frage nach den Beziehungen der Negritos zu den Pygmäen, die begreiflicherweise für die oben entwickelte Hypothese wesentlich in Betracht kommt, gelangen die „Crania philippinica“ zu Ergebnissen, die von

den älteren in manchen Punkten abweichen. Die Negritos sind danach nicht als unvermischter Stamm von Pygmäen mit kleinem Schädel und geringer Körperhöhe anzusehen, wie früher allgemein angenommen wurde; auch erscheinen die zwergwüchsigen Negritos nicht als Erzeugnisse einer Eigenvariation ihrer Rasse; sondern es wird im Zusammenhang mit der von Kollmann entwickelten Lehre [1]) vorausgesetzt, daß die gegenwärtigen Negritos aus zwei verschiedenen Rassen bestehen: 1) großschädeligen Negritos und 2) Pygmäen-Negritos. Unter 51 kubirten Schädeln [2]) hatten 17 einen Rauminhalt unter 1275 ccm, doch bestand diese Reihe aus 5 männlichen und 12 weiblichen Exemplaren. Die Rauminhaltskurve zeigte zwei Gipfel: einen bei 1225 ccm und einen zweiten bei 1450 ccm. Jener deutet nach Verf. auf Pygmäen, dieser auf einen großwüchsigen Rassentypus. Im Zusammenhang damit betont Verf. die Häufigkeit primitiver Charaktere an den dem Pygmäentypus entsprechenden Negritoschädeln (Kürze der Schläfenscheitelnaht, in 2 Fällen selbst Stirnfortsatz der Schläfenschuppe), ein Befund, der mit Kollmanns Auffassung der Pygmäen als „Urrasse" vollkommen übereinstimmt, sofern man auf älteren Entwicklungsstufen, auf Vorstufen der gegenwärtigen Menschheit, als welche Kollmann die Pygmäen ansieht, a priori eine größere Verbreitung niederer Bildungen voraussetzen darf.

Das reizvolle Gebiet der künstlichen ethnischen Verunstaltungen wird in einem besonderen Abschnitt berührt. Unter den 270 Philippinenschädeln waren mehr als zwanzig ausgesprochen deformirt, darunter relativ wenig solche, die als sicher von Negritos herrührend gelten können. Der Typus der Deformation ist nicht überall derselbe; unnatürliche Kurzköpfigkeit und eine oft kolossale Abplattung der Stirngegend sind hervorstechende Merkmale dieser sonderbaren Schädel.

Für eine zukünftige vergleichende Statistik der Formvariationen der Rasseschädel, zu der ja die ersten Schritte bereits getan sind, [3]) liefert das 8. Kapitel der „Crania philippinica", das von den anatomischen Abweichungen handelt, reichen Stoff, auch abgesehen von einzelnen Unicis, die mehr ein spezifisch anatomisches Interesse besitzen. Eine Behandlung dieser Angelegenheit im Zusammenhang mit der Rassenfrage auf den Philippinen war gewiß verfrüht und ist daher mit Recht von dem Verf. vermieden worden. Aber für einzelne besondere Formverhältnisse (Stenocrotaphie usw.) schien, wie wir sahen, ein Anschluß an allgemeinere Gesichtspunkte schon jetzt durchführbar.

Kurz, wir haben es in den „Crania philippinica" mit einer ungewöhnlich inhaltreichen Monographie zu tun, die nicht nur von voller Beherrschung des Stoffes zeugt, sondern überall auch von der Wärme eines echten wissenschaftlichen Idealismus durchdrungen ist. Sind ihre Ergebnisse, wie bei einem so umfassenden Problem nicht anders zu erwarten, in einigen Hinsichten einer Unterstützung durch andersartige, über die Grenzen des rein Anthropologischen hinausgehende Erkenntnisse bedürftig, so wird selbst derjenige, der eine wissenschaftliche Leistung nur nach ihrem unmittelbaren Erfolg beurteilen will, nicht leugnen dürfen, daß die „Crania

[1]) Übersichtlich dargestellt unter dem Titel: „Die Pygmäenfrage und die Deszendenz des Menschen" im Biolog. Zentralbl. Bd. XXVI, 1906 S. 282.

[2]) Die vom Verf. bevorzugte Methode der Hirnmessung genügt, wie ich aus eigenen langjährigen Erfahrungen weiß, praktisch den strengsten Anforderungen. Doch führen auch andere Methoden zum Ziel.

[3]) Vgl. dieses Archiv Bd. II 1905, Heft 1 S. 134 „Über Rassenunterschiede am Schädel".

philippinica" unser Wissen von den Rassenverhältnissen des Malayischen Archipels wesentlich bereichern und vertiefen. Speziell für das kraniologische Negritoproblem ist das Werk als grundlegend zu bezeichnen.

Richard Weinberg (Dorpat).

Census of the Philippine Islands, taken under the direktion of the Philippine Commission in the year 1903. 4 Bde. 619, 1048, 637 und 740 S. Washington 1905. (Nicht im Buchhandel.)

Das vorliegende Werk enthält außer den Ergebnissen der Volks- und Wirtschaftszählung auf den Philippinen-Inseln noch eine Reihe monographischer Arbeiten verschiedener Autoren; es verdient Beachtung, weil es uns in anschaulicher Weise, gestützt auf Tatsachen, ein Bild des Zustandes eines jener wenigen Völker bietet, die nicht zur europäischen Rassengruppe gehören, aber doch eine verhältnismäßig hohe Kulturstufe erreicht haben.

Die Bevölkerung der Philippinen setzt sich zusammen aus 6914880 Malayen, 42097 Chinesen und Japanern, 23511 Negritos, 15419 Mischlingen, 14271 Weißen und 1019 Negern. Die Zahl der Mischlinge ist zweifellos zu gering angegeben, da es den Volkszählungsbeamten nicht in allen Fällen möglich war, die Mischlinge von den reinrassigen Malayen zu unterscheiden. Während von älteren Reisenden die körperliche Leistungsfähigkeit der Filipinos meist gering geachtet wurde, stimmen die amerikanischen Beobachter nahezu ausnahmslos darin überein, daß die Eingeborenen in keiner Beziehung den Chinesen nachstehen; sie entziehen sich jedoch, wie andere Bewohner der Tropen, gerne andauernder und anstrengender Arbeit, wobei ihnen der Reichtum des Landes an Nahrungsmitteln, die ohne Mühe erlangt werden können, zustatten kommt, zumal die Leute äußerst genügsam sind und nur bescheidene Ansprüche an das Leben stellen. Alkoholische Getränke und sonstige Reizmittel werden von keinem der philippinischen Stämme im Übermaß genossen. Kriegssekretär Taft, welcher als Gouverneur die Filipinos gründlich kennen lernte, hält sie für den am meisten entwicklungsfähigen Zweig der mongoloiden Rasse; sie stehen in bezug auf geistige Fähigkeit wohl hinter den Europäern zurück, überragen aber die meisten Ostasiaten (Bd. 1, S. 529 u. ff.). Auf wissenschaftlichem und künstlerischem Gebiet vermochten die Filipinos keine nennenswerte schöpferische Tätigkeit zu entfalten, ihr Imitationsvermögen ist aber beachtenswert. Wie alle Orientalen begegnen sie dem Fremden mit Mißtrauen und sind ihm gegenüber nicht immer aufrichtig. Zur Gewalttätigkeit neigen sie dagegen nicht und selbst unter den noch unzivilisirten Stämmen — meint Taft — hat der Reisende nichts zu fürchten. Dem widerspricht die im Zensusberichte abgedruckte Gefängnisstatistik, aus der hervorgeht, daß schwere Verbrechen viel mehr überwiegen als bei europäischen Völkern. Taft hebt auch das Streben nach Unabhängigkeit und persönlicher Freiheit hervor, das, wie der Drang nach höherer Bildung, zu den besten Eigenschaften der Eingeborenen gehört. Im Wettbewerb mit der weißen Rasse sind die Filipinos, gleich den Japanern und Chinesen, viel weniger im Nachteil als die übrigen nicht-europäischen Völker.

Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts betrug die durchschnittliche jährliche Bevölkerungszunahme 1,1 %; sie war eine ziemlich rasche und ist — wenn von

den Vereinigten Staaten abgesehen wird — nur in Rußland (1,3 % im Jahresdurchschnitt) und in Japan (1,2 %) erheblicher, in den europäischen Kulturstaaten hingegen allgemein geringer gewesen. Die Geburtenhäufigkeit [1]) schwankte in den einzelnen Jahren zwischen 43,2 und 53,7 pro 1000 Einwohnern der Distrikte, auf welche die Geburten-Register [2]) Bezug haben; sie war am höchsten von 1885 bis 1888 und ging seither zurück. Für die ganze Jahresreihe ergeben sich im Durchschnitt 47,9 Geburten pro 1000 Personen, eine weit höhere Quote als in den Ländern Europas und in Japan (30,7). Eine ähnlich hohe Geburtenfrequenz weisen dagegen einige indische Provinzen auf; z. B. der Pandschab (45,0), Agra und Oudh (44,0), Bengalen (41,0) usw. Ebenso auffallend hoch ist auch die Sterblichkeitsziffer; sie betrug im Durchschnitt aller Jahre 39,7, ohne die Cholerajahre 31,7. Selbst wenn man diese Zahl als die normale Sterblichkeitsziffer annimmt, so ist der Geburtenüberschuß nicht viel bedeutender als in den Niederlanden, Norwegen und Deutschland. Eine so große Sterblichkeit wie die Philippinen weist gar kein Land Europas auf. Ungarn, mit einer Sterblichkeitsziffer von 30,3, kommt jedoch sehr nahe und in den meisten Provinzen Britisch-Indiens ist die Sterblichkeit noch größer. Von allen Provinzen der Philippinen hatten die kulturell am weitesten fortgeschrittenen: Manila, Morong, Cavite und La Laguna den geringsten, die Visaya-Provinzen [3]) den beträchtlichsten Geburtenüberschuß. Die vorliegende Statistik ist ein neuer Beweis dafür, daß die außergewöhnliche Fruchtbarkeit einer Rasse in der Regel von einer außergewöhnlich hohen Sterblichkeit begleitet wird.

Eine ausführliche Sterblichkeitsstatistik wurde für das Jahr 1902 aufgenommen; leider war das keine normale Periode, sondern ein Cholerajahr. Die Sterblichkeitsfrequenz betrug 63,3 per 1000 Personen; ihre Höhe ist nicht allein durch die Cholera, sondern auch durch die ungünstigen Nahrungsverhältnisse, welche die Rinderpest im Gefolge hatte und durch die Nachwirkungen des Aufstandes veranlaßt. Die Sterblichkeit des weiblichen Geschlechts ist geringer als die des männlichen, und zwar in allen Alterstufen mit Ausnahme jener vom 30. bis 40. Lebensjahr, in welcher sie bei beiden Geschlechtern gleich hoch ist. Von den Säuglingen unter einem Jahre starb fast ein Drittel (322 per 1000); bei allen Kindern unter fünf Jahren beträgt die Sterblichkeitshäufigkeit 141, sie ist also noch bedeutend größer als bei den amerikanischen Negern. Von je 1000 Personen malayischer Rasse, die im Alter von 5—14 Jahren standen, starben 43; in der Altersklasse 15—24 Jahre sinkt die Sterblichkeitsfrequenz auf 33, um schon in der Klasse 25—34 Jahre wieder auf 42, in der Klasse 35—44 Jahre auf 49, in der Klasse 45—64 Jahre auf 70 und in der höchsten Altersklasse auf 146 anzusteigen. Die Zahlen, welche sich auf die in den Philippinen ansässigen Weißen beziehen, sind zu klein, als daß sie von besonderem Wert wären. Die 450 während des Jahres vorgekommenen Todesfälle von Personen europäischer Rasse entsprechen einer Sterblichkeitsfrequenz von 32; die Sterblichkeit der Säuglinge ist bei dieser Bevölkerungsgruppe noch größer als bei den Malayen, vom fünften Lebensjahre ab ist sie dagegen erheblich geringer. Ähnliches gilt von den Chinesen und Japanern. Die Unterschiede in den sozialen Verhältnissen sind für die Höhe der Sterblichkeitsziffer bei den einzelnen Rassen zum Teil

---

[1]) Die unzivilisirten Stämme (647 740 Personen) bleiben dabei unberücksichtigt.

[2]) Vollständig erhalten sind nur die Jahrgänge 1876 u. 1885, teilweise erhalten die von 1886—1898.

[3]) Die Visaya-Provinzen umfassen die zentrale Gruppe der Philippinen-Inseln.

maßgebend; doch mangelt jeder Anhaltspunkt, um sagen zu können, bis zu welchem Grade.

Unter den Todesursachen steht Cholera an erster Stelle; die Malaria fordert aber fast ebenso zahlreiche Opfer und sie ist in den von der Cholera verschonten Jahren die gefürchtetste Krankheit. Die Tuberkulosesterblichkeit ist verhältnismäßig weniger bedeutend. Nach dem Gesichtspunkte der Rassenzugehörigkeit ergibt sich die folgende Übersicht; von allen Sterbefällen entfielen

auf	bei den Malayen in %	bei den Weißen in %	bei den Chinesen und Japanern in %
Cholera	31,1	42,9	31,4
Malaria	26,9	4,0	10,7
Tuberkulose	6,6	3,3	12,5
Dysenterie	3,7	6,0	4,7
Diarrhöe	3,1	3,3	2,8
Andere Krankheiten	28,6	40,5	37,9

Die Angehörigen der europäischen Rasse litten also unter der Cholera mehr als die übrige Bevölkerung; gegen Malaria waren sie jedoch viel widerstandsfähiger. Bei den Chinesen und Japanern fällt die große Tuberkulosesterblichkeit auf. In den Küstenstrichen war sowohl die Wirkung der Cholera als der Malaria weniger verheerend als im Innern des Landes.

Die Zahl der mit Gebrechen behafteten Personen betrug zur Zeit der Vornahme der Volkszählung 59 874 (1 auf je 117 Einwohner); das männliche Geschlecht ist hieran mit 31 877, das weibliche mit 27 997 beteiligt. Die Geisteskranken bilden 25,3 %, die Blinden 26,0 %, die Tauben 38,3 %, die Taubstummen 0,7 %, die mit mehreren Gebrechen behafteten Individuen 0,7 % der Gesamtzahl. Auf je 100 000 Einwohner kamen:

	überhaupt	Davon waren männl. Geschlechts in %	weibl. Geschlechts in %
Geisteskranke	220	49,5	50,5
Blinde	226	49,7	50,3
Taube	332	57,5	42,5
Taubstumme	85	55,2	44,8

Die Proportion der Gebrechen ist eine sehr hohe; in den Vereinigten Staaten z. B. entfielen auf die gleiche Einwohnerzahl im Jahre 1890 bloß 170 Geisteskranke, 81 Blinde und 66 Taubstumme. Unter den Geisteskranken fällt die große Zahl der weiblichen Personen auf. Bemerkenswert ist ferner das häufige Auftreten von Geistesstörungen im Jugendalter; die Proportion der Blinden unter den Kindern ist sehr gering, wodurch bewiesen erscheint, daß nur wenige blind geboren werden. H. Fehlinger.

Hettner, Alfred. Das europäische Rußland. Eine Studie zur Geographie des Menschen. Leipzig und Berlin 1905. B. G. Teubner. 221 S. 4 M.

Das vorliegende Buch enthält eine kurze Charakteristik der Zustände des heutigen europäischen Rußlands. Nach einem einleitenden Überblick über die Natur des Landes werden nacheinander behandelt die geschichtliche Entwick-

lung Rußlands, seine Völker, seine Religionen, seine inneren und äußeren politischen Verhältnisse, die Siedlungen, die Dichte und Bewegung der Bevölkerung, der Verkehr, die Volkswirtschaft, die Lebenshaltung der verschiedenen Schichten und das geistige Leben. Geographische Gesichtspunkte spielen dabei in zweierlei Weise eine bevorzugte Rolle: erstens ist der Stoff, soweit es seine Natur gestattet, nach geographischen Provinzen gegliedert, sowie auch die regionale Verteilung der einzelnen Erscheinungen durchweg eingehend behandelt und durch eingeschaltete Karten zur Anschauung gebracht ist; und zweitens sind in Übereinstimmung damit die geographischen Einflüsse überall besonders betont.

Die Darstellung ist knapp und prägnant, überall auf das Wesentliche hindrängend und sehr gegenständlich, ohne damit auf Werturteile überhaupt zu verzichten. Nur die erstgenannten Eigenschaften haben es dem Verfasser ermöglicht, auf verhältnismäßig engem Raum ein Gesamtbild der russischen Zustände zu zeichnen, in dem fast keine wesentliche Eigenschaft unbeachtet gelassen ist. Diese Verbindung von Kürze und Vollständigkeit hat freilich mit einem gewissen Zurücktreten der Anschaulichkeit erkauft werden müssen. Gerne sähe man an manchen Stellen die Eigenart der russischen Verhältnisse, die wegen ihrer völligen Fremdartigkeit einen so großen intellektuelllen Reiz hat, durch eingehendere Schilderungen, durch Wiedergaben aus anderen Meistern der Sittenbeschreibung oder auch aus den einheimischen Dichtern, endlich auch durch Vergleiche mit den Zuständen der Balkanhalbinsel oder denjenigen Süd- oder Nordamerikas lebendiger vor die Augen gestellt: aber alsdann hätte das Buch den schwerwiegenden Vorzug der Kürze eingebüßt.

Seine Bewertung der russischen Gesittung formulirt Hettner (in Übereinstimmung mit dem Berichterstatter) dahin, daß es sich bei ihr um einen eigentümlichen Kulturtypus handelt, den man als Mischkultur bezeichnen kann — eine Verbindung einer alten barbarischen Halbkultur mit gewissen oberflächlich rezipirten Bestandteilen der modernen westeuropäischen Gesittung. Der quälende Widerspruch, der in diesem Zustande liegt, und die großen Schwierigkeiten, die sich aus ihm ergeben, hätten vielleicht noch nachdrücklicher betont werden können. Trotzdem zweifelt Hettner nicht daran, daß Rußland eine große Zukunft hat, gleichviel ob die heutigen Verhältnisse auf dem Wege der Reform oder der Revolution überwunden werden. Vielleicht könnte man gegen solche Voraussage einwenden: der ganze Typus der Mischkultur, wie er ja auch auf der Balkanhalbinsel und in Südamerika herrscht, ist etwas so Neues, daß sich ältere geschichtliche Erfahrungen für sein Verständnis nicht verwerten lassen; die russischen Zustände sind so sehr eine Erscheinung sui generis, daß sich keine historischen Analogien dazu verwenden lassen, ihnen das Horoskop zu stellen. Man kann dabei auch als an eine Art von gegenteiligem Gegenstück an die wunderbar schnelle Europäisirung Japans denken, die allen Erwartungen und geschichtlichen Erfahrungen widersprochen hat und die doch gewisse Zweifel an dem gedeihlichen Fortgang der Dinge nicht ganz unterdrücken läßt.

Die Erklärung für die Eigenart der russischen Zustände sucht Hettner, wie schon angedeutet, vorzüglich auf geographischem Gebiet. Nicht freilich in dem Sinne der alten spekulativen Betrachtungsweise, welche den gesamten Charakter einer Bevölkerung und ihrer Gesittung unmittelbar aus den Einflüssen ihrer Naturumgebung abzuleiten suchte; sondern im Sinne der heutigen Anthropogeographie, welche viel weniger an direkte geographische Einwirkungen als an solche denkt, die durch die Kultur und Geschichte vermittelt sind. Für Rußland

kommen insbesondere zwei Reihen solcher Einflüsse in Betracht: erstens seine osteuropäische Lage, welche es den anregenden Einwirkungen der weströmischen Kultur entzog und statt dessen die Keime einer höheren Gesittung aus dem byzantinischen Kulturkreis beziehen ließ, und welche es zugleich den fortgesetzten verheerenden Einbrüchen asiatischer Steppenvölker preisgab; zweitens die Gleichförmigkeit und Ebenheit seines Gebietes, welche die volkliche und staatliche Vereinheitlichung sehr begünstigt hat. Freilich handelt es sich hier nicht um die eigentlich schaffenden Kräfte, sondern nur um vermittelnde und regelnde. Die ersteren bestehen vielmehr nach Hettners Auffassung in den Kulturzuständen der umgebenden Länder in Vergangenheit und Gegenwart; die geographischen Faktoren haben ihnen nur gleichsam die „Fassung" gegeben, in der sie wirksam geworden sind. Beide zusammen aber haben, das ist der Sinn seiner Darstellung, wenigstens in den großen Zügen die Entwicklung der russischen Gesittung determinirt. Für das, was man historische „Zufälligkeit" nennt, oder für den Einfluß der Rasse hat diese Auffassung wenigstens in den wesentlichen Punkten keinen Raum. Aber sie kann sich darauf berufen, daß die geographischen Einwirkungen Tatsachen sind, die wir täglich um uns herum erleben, die Rasseneinflüsse aber bis jetzt durchweg nur Möglichkeiten, die sich auch anders deuten lassen. So ist z. B. die niederziehende Kraft der Einbrüche der asiatischen Wanderhorden nicht zu bestreiten; aber sie läßt sich ebensogut aus der Kultur wie aus dem Blut erklären. Verschiedener Meinung sein kann man nur über das Maß der geographischen Einflüsse. War wirklich der Gegensatz zwischen der späten weströmischen und der byzantinischen Kultur und insbesondere derjenige zwischen den beiderseitigen Religionen ein so großer, daß ihrer beider Rezeption auf einem gleichartigen und gleichwertigen ethnischen Boden so verschiedenartige Früchte zeitigen konnte? Zumal es sich nicht um eine unmittelbare Übertragung, sondern mehr um Anregungen und deren selbständige Verarbeitung handelte? War wirklich Skandinavien den weströmischen und überhaupt westeuropäischen Kultureinflüssen so viel leichter erreichbar, daß sich daraus die Verschiedenheit des heutigen Habitus beider Länder erklärt? Die Möglichkeit eines Rassenfaktors, sieht man wohl, läßt sich schwerlich abweisen; aber ebensowenig läßt sich sein etwaiger Betrag abschätzen.

Im Zusammenhang damit darf man auch die Frage aufwerfen, ob Hettners Buch wirklich, wie sein Untertitel behauptet, eine geographische Arbeit ist. Nach seinem Inhalt gehört es der Völkerkunde an. Von der anthropogeographischen Kleinarbeit, welche innerhalb eines größeren, kulturell gleichartig gestalteten Ganzen kleinere geographisch differenzirte Gebiete vergleicht, um den geographischen Faktor in seiner Wirksamkeit zu isoliren, enthält es seiner Natur nach nur wenig. Daß es die geographische Kausalität zur Geltung bringt, ist eine Leistung, die man dank dem gegenwärtigen Stande der Anthropogeographie heute von jeder derartigen kulturgeschichtlichen und ethnographischen Darstellung erwartet. Daß ein Geograph hier selbst die Feder ergriffen hat, um dieser Forderung zu genügen, ist gewiß dankenswert; aber es handelt sich dabei doch wohl mehr um eine Personal- als eine Realunion. A. Vierkandt.

Kuhlenbeck, Prof. Dr. L. Das Evangelium der Rasse. Briefe über das Rassenproblem. Prenzlau 1905. A. Mieck. 72 S. 1 M.

Belehrender Vortrag, der in die Gedankenwelt der modernen Sozial-Anthropologen von der Richtung Gobineau, Lapouge, Le Bon usw. in gemein-

verständlicher Weise einführt, die Begriffe Staat, Nation, Volk, Rasse einer leider immer noch für viele recht notwendigen Klärung unterzieht und schließlich dem Dogma der allgemeinen Gleichheit aller Menschen das Evangelium der Rasse, die Verschiedenwertigkeit der Rassen, gegenüberstellt. Die nordischen Rassebestandteile hält auch K. für diejenigen, auf deren dauernder Erhaltung allein eine dauerhafte Kultur bestehen kann. Das gilt dem Verf. auch für Deutschland. Die pessimistischen Voraussagen einiger Franzosen, deutsche Größe werde durch die nivellirenden, rassefeindlichen Bestrebungen des Sozialismus und durch ein Überwuchern der einschläfernden bureaukratisch-staatlichen Maschinerie über die private Initiative binnen kurzem zu Fall kommen, teilt Verf. allerdings nicht. Von einigen demagogischen Führern der Sozialdemokratie und ihrem Anhang abgesehen, sei noch viel positive Schaffensfreude und vielseitige erfolgreiche Gestaltungskraft im deutschen Volke vorhanden und echt germanisches Verlangen nach Selbsthilfe durchaus noch recht lebendig. Freilich drohe auch Deutschland die allmähliche Versumpfung und Lethargie, weil die tüchtigeren und germanischeren Elemente weniger fruchtbar als die minder kulturkräftigen kurzköpfigen Elemente seien. Was sei also zu tun? Züchtungspolitik nach Plato oder Lapouge usw. sei unmöglich. Dagegen „ist von der wissenschaftlichen Aufklärung unserer Rassenfrage vielleicht mit der Zeit einiges zu erhoffen". Ferner soll eine den Bauernstand und überhaupt den Mittelstand unterstützende sozialpolitische Gesetzgebung vorbeugend gegen den Rassenselbstmord eintreten, ebenso wie eine zielbewußte Bevölkerungs- und innere Kolonisations-Politik durch sogenannte Ausnahmegesetze die Einwanderung minderwertiger Rassen, z. B. slawischer Proletarier, verhindern und bessere Elemente (skandinavische Arbeiter) anziehen könnte. „In der Hauptsache" aber, sagt Verf., „beruhen unsere Zukunftshoffnungen nur noch auf der sich mehr und mehr akzentuirenden Überzeugung zahlreicher noch rassetüchtiger Individuen unseres Volkes für ihren Wert und der daraus entspringenden Pflicht gegen sich selbst und ihre Nachkommen." Das sind freilich etwas allgemeingehaltene Forderungen und schwerlich geeignet, „deutschem Wollen" kräftig unter die Arme zu greifen. Nach der Blütenlese, die Verf. aus den Schriften zahlreicher Sozial-Anthropologen gibt, und nach seinen eigenen Ausführungen hätten wir doch mehr positive Vorschläge erwartet. Selbst wenn man der gewiß nicht richtigen Auffassung des Verf. beipflichtet, daß „die Gesetzgebung nur die Aufgabe habe, wirtschaftliche Ursachen zu beseitigen, welche der Degeneration Vorschub leisten," so wäre dennoch eine große Menge weiterer positiver, ausführbarer Vorschläge zu machen gewesen, welche die Hintanhaltung des schlechten, die Förderung des guten Rassetyps herbeizuführen geeignet sind. — Im übrigen finden viele gute Ideen in dem Schriftchen ihre Stätte, weshalb wir es wohl empfehlen können. E. Rüdin.

Driesmans, Heinrich. Menschenreform und Bodenreform. Unter Zugrundelegung der Veredelungslehre Francis Galtons (Galton contra Malthus). Leipzig 1904. Felix Dietrich. 53 S. 1,50 M.

Verf. steht auf dem Standpunkt der Bodenreform (H. Georges und Damaschkes) als der Grundlage der sozialen Bewegung. Aber Bodenreform ohne gleichzeitige Menschenreform, ohne Rassenhygiene, ist nutzlos, weil nur eine reformirte Menschheit imstande ist, den reformirten Boden auch wirklich auf die Dauer zu halten. Ja noch mehr: Menschen, die „rechtwinklig sind

an Leib und Seele“, wie Nietzsche sagt, schaffen sich ganz von selber gerechte Institutionen und Lebensgesetze, also auch gerechte und zweckmäßige Bodenbesitzverhältnisse. Im übrigen finden sich in der Schrift Ideengänge und Zitate aus Wilser, Galton und den eigenen früheren Schriften des Verf., und überall wird die hohe Bedeutung der natürlichen und künstlichen Zuchtwahl für den physischen und kulturellen Fortschritt der Menschheit hervorgehoben. Viel Wahres ist an der Behauptung des Verf., daß so lange nicht auf eine Neuordnung der sozialen Verhältnisse zu hoffen ist, als nicht der „idealkräftige“ Typus im Volke numerisch den „spekulativen“, ideallosen, auf bloßen Gelderwerb ausgehenden Typus überwindet.

Am Schlusse wird, im Verfolg der bekannten Anschauungen Galtons über die veredelnde Wirkung einer gewissen Inzucht, von Verf. ein Dreifamilien-System näher geschildert und als die verheißungsvolle, wenn auch nur als Durchgangsstadium gedachte Grundlage bezeichnet, auf der viele Volkserziehungs- und Züchtungsgedanken des Verf. verwirklicht werden könnten. „Setzen wir den Fall“, sagt Verf. „je drei Familien, die ihrer sozialen Stellung und sittlich-geistigen Kultur nach zusammenstimmten, gingen eine Art Vertrag ein, in dem festgesetzt würde, daß ihre Nachkommenschaft sich nur untereinander vermählen sollte. Natürlich dürfte auf diese nicht ein unmittelbarer Zwang dahin ausgeübt werden, vielmehr nur eine gewisse zwingende Verpflichtung (? Ref.). Jede der Familien hätte je nach Besitz und Einkommen eine regelmäßige Abgabe zu entrichten in einen gemeinsamen Fonds, aus dem alle der Fortpflanzung und Erziehung dienenden Interessen bestritten oder unterstützt würden, die dem Familien-Vertrag nicht zuwiderliefen. Die Wahlfreiheit des einzelnen soll dabei in keiner Weise beschränkt, nur sein Interesse mit dem Familien-Interesse verknüpft gedacht werden. Dergestalt würden je solche drei Familien im Laufe der Geschlechterfolge zu einem Stammbaum zusammenwachsen, der einen tüchtigen, in sich gefestigten Schlag zu erzeugen verspräche, mit gesunden, sicheren und starken Lebensinstinkten. Die Dreifachheit der Blutmischung würde den schädlichen Folgen andauernder Inzucht die Wage zu halten vermögen, nämlich der physiologischen Verarmung und Idiotisirung. Geschlechtsregister, urkundliche Aufzeichnungen biographischer Natur über jedes Familienglied, Familienwappen, Familientage, Pflege aller Familieninteressen, Feiern und Andachten im Sinne eines phylogenetischen Kultes, welche Taufe und Konfirmation zu ersetzen hätten: alles dies unter der Leitung eines gemeinsamen, erwählten Familienoberhauptes, das einer regelrechten Familienpolitik oblage, würde einer jeden solchen dreiteiligen Gruppe den psychophysischen Zusammenhalt schaffen neben dem materiellen, der in dem Stammfonds gegeben wäre“. Dieses System wäre nach Verf. die beste Vorbereitung zu dem schließlichen Endziel: der körperlichen und seelischen Veredelung des Menschentypus durch rationelle Zuchtwahl. E. Rüdin.

Rietz, Dr. med. Körperentwicklung und geistige Begabung. Aus: Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. 19. Jahrg. 1906. S. 65.

Die Russen Grazianoff (1889) und Sack (1892) legten durch Längen- und Gewichtsbestimmungen an Schülern dar, daß diejenigen mit vorgeschrittener Körperentwicklung auch einen besseren Schulerfolg aufzuweisen hatten und umgekehrt. Towsend Porter (1893) fand an einem Material von 33 500 Schulkindern von St. Louis, daß von allen in dem gleichen Lebensjahre stehenden

Kindern diejenigen, welche einer höheren Klasse angehörten, auch durchschnittlich eine bessere Körperentwicklung besaßen als ihre Altersgenossen in niederen Klassen. Auch F. A. Schmidt (1903) stellte an 4000 Bonner Volksschülern und Samosch (1904) an 1969 Breslauer Volksschülern einen Parallelismus zwischen körperlicher und geistiger Entwicklung fest. Das gleiche Ergebnis hatte die für die deutsche Städteausstellung im Sept. 1902 unternommene allgemeine Längenmessung der Dresdener Bürger- und Bezirksschüler (57000 Kinder). Schließlich zeigte Schuyten (1902/03), mittels dynamometrischer Messung der Druckkraft der Hände in einer großen Zahl von Beobachtungen, daß die begabtesten Schüler (im Sinne ihrer Klassenzugehörigkeit) auch die muskelkräftigsten waren. — Auf Grund von eigenen Messungen und Wägungen von über 20400 Berliner Schülern im Alter von 9—20 Jahren (aus 19 Gymnasien, 8 Real-Gymnasien, 3 Ober-Realschulen, 12 Realschulen) ergab sich dem Verf. zunächst eine Bestätigung seiner früheren Untersuchungen (vergl. dieses Archiv 1. Bd. 1904 S. 309—311), d. h. ein Unterschied in der Entwicklung zugunsten der den materiell besser gestellten Ständen angehörigen Gymnasiasten und Real-Gymnasiasten, wenn auch der Unterschied nicht so groß war wie zwischen Gymnasiasten und Volksschülern, welcher ungefähr ein Jahreswachstum betrug. Im übrigen konnte Verf. die Resultate der oben genannten Autoren bestätigen und erweitern. „Die körperlich best veranlagten und zugleich am weitesten in der Schule vorgeschrittenen Schüler jedes Alters reichen meist über das Durchschnittsmaß des nächst höheren Alters hinaus, diejenigen mit ungenügender Entwicklung und Befähigung häufig weit unter den Mittelwert des vorangehenden Lebensjahres. In jedem Alter sind also die normal vorgeschrittenen Schüler durchschnittlich die entwickelteren und andererseits die minder befähigten auch die körperlich zurückgebliebenen. Je älter ein Schüler irgend einer Klasse ist, desto weiter steht er in der Entwicklung hinter seinen normal vorgeschrittenen Altersgenossen zurück.“ „Aber auch das Verhältnis des Gewichtes zur Länge ist für die zurückgebliebenen Schüler ein ungünstigeres, da sie in vielen Fällen bei gleicher Länge nicht einmal das Gewicht ihrer um ein Jahr jüngeren Mitschüler erreichen“. Ja Verf. macht sogar, auf Grund seiner statistischen Ergebnisse, geltend, „daß es bei einer hinreichend großen Anzahl von Beobachtungen gelingt, die Behauptung von der größeren körperlichen Reife der vorgeschrittenen Schüler Monat für Monat eines beliebigen Alters zu beweisen.“ Eine Bestimmung der ungefähren Anzahl der körperlich zurückgebliebenen (15-jährigen) Kinder in den einzelnen Klassen ergibt in den Normalklassen nur annähernd $^1/_8$ der Schüler einer Klasse, in den Klassen der Sitzengebliebenen aber 50—70 %. In den Normal-Klassen haben also die physisch besser beanlagten Kinder unter ihren Altersgenossen bei weitem das Übergewicht, während das umgekehrte Verhältnis in den Klassen der Zurückgebliebenen statt hat. Interessant ist auch das Ergebnis, daß die zu spät (mit 11 Jahren und darüber) in die Hauptanstalt nach Sexta eingetretenen Schüler ohne Rücksicht auf ihre angebliche Klassenzugehörigkeit eine auffallende körperliche Minderwertigkeit zeigten, welche natürlich wohl schon zur Zeit des verzögerten Schuleintritts nach Sexta bestand und wohl auch der Grund für diese Verzögerung war. Hierbei war nach Verf., weil es sich um extreme Fälle handelt, wohl Kränklichkeit schuld an dem körperlichen und geistigen Zurückbleiben der Schüler, was von den übrigen Zurückgebliebenen im großen und ganzen sicher nicht gilt. Wo eine Verspätung des Eintritts nicht wegen mehrfachen Sitzenbleibens erfolgte (wie z. B. bei den Gemeindeschülern, denen erst vom vollendeten 10. Jahre ab

gestattet ist, das Gymnasium zu besuchen), sondern lediglich wegen der langsameren Bewältigung des Pensums auf den Gemeindeschulen, da waren auch die früheren Gemeindeschüler nicht etwa die körperlich Minderwertigen, sondern sogar den zurückgebliebenen Gymnasiasten, in deren Klassen sie eintraten, überlegen. — Die Frage, ob denn etwa ein vor Jahren einmal erfolgtes Zurückbleiben eines Schülers genügte, diesem für seine ganze übrige Schulzeit einen gewissen Grad von intellektueller Minderwertigkeit aufzuprägen, verneint Verf. im Hinblick auf die aus seinen Tabellen sich ergebenden Tatsachen, welche lehren, daß die einmal sitzengebliebenen Schüler auch körperlich noch über dem Mittelmaße stehen. Dagegen würde Verf. die Frage für 3—4 mal zurückgebliebene Schüler bejahen, auf Grund der eigenen Untersuchungen und der Erfahrungen der Lehrer, vorausgesetzt, daß nicht Kränklichkeit oder häufiger Schulwechsel an ihrem Zurückbleiben schuld ist.

Daß die generalisirende Methode, die Verf. für seine Untersuchungen erwählt hat, nicht Aufschluß geben kann über die zahllosen Möglichkeiten des Zurückbleibens eines einzelnen, ist selbstverständlich. Selbst die individualisirende Methode könnte diesem Erfordernis nur bis zu einem gewissen Grade genügen. Jedenfalls hält Verf., auf Grund seiner Untersuchung, für aufs neue bestätigt, „daß ein Gleichmaß zwischen dem jeweiligen Stande der körperlichen und dem der geistigen Entwicklung eines Kindes zu bestehen scheint, woraus sich weiter ergeben würde, daß es sich zwischen beiden um ein Kausalitätsverhältnis handelt." Verf. meint natürlich ein festes Korrelations- oder Parallelverhältnis, da es philosophisch nicht statthaft ist, zwischen körperlichen und geistigen Momenten ein Kausalverhältnis anzunehmen und da, selbst wenn wir für geistige Entwicklung das Korrelat der entsprechenden Hirnentwicklung setzen, aus seinen Tabellen noch nicht hervorgeht, daß einer dieser beiden Faktoren für den anderen ein zeitlich vorhergehendes Kausalmoment bildet. Nachgewiesen ist nur die gleichsinnige Verschiebung. E. Rüdin.

Mathes, P. Über Enteroptose, nebst Bemerkungen über die Druckverhältnisse im Abdomen. (Aus der Universitäts-Frauenklinik in Graz.) Arch. f. Gynäkologie Bd. 77, Heft 2.

Verf. kommt im Laufe seiner dankenswerten klinischen Untersuchungen uber die sog. Enteroptose, d. h. Senkung der Baucheingeweide, ein Leiden, dessen Zusammentreffen mit anderen konstitutionellen Krankheiten zwar schon wiederholt konstatirt wurde, das aber von den meisten Autoren als ein in sich abgeschlossenes lokales Krankheitsbild aufgefaßt wird, zu folgendem Resultat:

„Die Enteroptose ist eine konstitutionelle und erbliche Anomalie im Gesamtorganismus."

Sie „besteht in einer Erschlaffung und in einem Mangel an vitaler Energie in allen Körpergeweben".

Die Lageveränderung der Bauchorgane ist hervorgerufen durch die ungenügende Weite des oft primär mangelhaft entwickelten, herabgesunkenen Thorax (Rippenkorb) und erst in zweiter Linie durch die Erschlaffung der Bauchdecken.

Der gesamte Körperbau, sowie das Gesicht lassen diese Anomalie leicht erkennen. Die Brustwirbelsäule ist stärker als normal nach vorn gekrümmt, die Lendenkrümmung entweder nur schwach oder gar nicht angedeutet, so daß die Längsachse des Thorax mit der Längsachse des Abdomens einen nach vorn offenen,

stumpfen Winkel bildet. Das Becken ist nur schwach geneigt. Das Gesicht trägt einen jugendlichen Charakter. Der Habitus enteroptoticus ist identisch mit dem sog. Habitus phthisicus. In einer Reihe von Fällen ist die Enteroptose als ein Stehenbleiben auf kindlicher Stufe aufzufassen.

„In den meisten Fällen bedarf es einer Gelegenheitsursache, um die latente Disposition zu einer deutlichen Krankheit zu machen. Zu diesen gehören: erschöpfende Krankheiten, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett, Schnüren mit Mieder und Rockbändern, körperliche und geistige Überanstrengung, schlechte Ernährung und irrationelle Lebensweise, akute und chronische psychische Traumen, Erkrankungen des Genitalapparates" . . . „Der Symptomenkomplex der Retroflexio uteri ist identisch mit dem der Wanderniere und Enteroptose."



Normal gebautes Weib (nach Mathes).



Weib mit Enteroptose (nach Mathes).

„Die Enteroptose ist eine Krankheit unserer Zeit, insofern sie, wenigstens in manchen Gegenden, an Häufigkeit rapide zunimmt. Doch hat es den Habitus enteroptoticus wohl immer gegeben, wie aus den bildlichen Darstellungen alter Meister hervorgeht."

Wir geben vorstehend das Bild einer normal gebauten und dasjenige einer enteroptotischen Frau wieder (Abbild. 1 u. 3 des Verf.). Der Vergleich beider belehrt am besten über den anatomischen Charakter der betr. Konstitutionsanomalie. Der so bezeichnende, abweichende Verlauf der Rippen ist durch Markirung der 9. Rippe vermittels Strich besonders hervorgehoben. Bezüglich des Einflusses der Thoraxform auf die Lage der Baucheingeweide verweise ich auf

die Originalarbeit. Leider ist der Verf. nicht immer ganz glücklich in der Formulirung der physikalischen Gesichtspunkte, so daß der alte Streit über den intraabdominalen Druck durch seine auch in dieser Richtung wertvollen Untersuchungen kaum zum Schweigen gebracht sein wird.

Uns interessirt in der vorliegenden Arbeit in erster Linie die Identifizirung des Habitus enteroptoticus mit dem Habitus phthisicus, welcher ich nach den auf diesem Gebiete ziemlich zahlreichen Eindrücken meiner Praxis vollauf zustimmen kann. Die viel umstrittene Frage des H. phthisicus scheint mir durch dieses neue Moment eine nicht unwesentliche Förderung zu erfahren. Einmal muß dasselbe die Anhängerschaft derer, welche noch immer den H. phthisicus als etwas erst sekundär, infolge des tuberkulösen Leidens Entstandenes proklamiren, doch endlich stutzig machen; vor allem aber sollte es diejenigen, welche immer wieder darüber streiten, inwiefern der lange flache Thorax mehr zu Tuberkulose disponirt als der kurze tiefe, darüber belehren, daß ihr Streit ein höchst unfruchtbarer sein muß. Denn Thoraxform und Tuberkulose erscheinen, wenn man den M.schen Gesichtspunkt verfolgt, nicht in einem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis, sondern als koordinirte Wirkungen einer und derselben Ursache, nämlich der angeborenen, verminderten vitalen Energie der Körperzellen, welche, sofern sie das Muskelgewebe (die Rippenheber) betrifft, zur phthisischen Rippenkorbform führt, und sofern sie das Lungengewebe betrifft, der Invasion der Tuberkelbazillen Vorschub leistet. Begünstigt wird letztere außerdem dadurch, daß infolge der geschwächten Muskulatur die Atmung und damit die Ernährung des Lungengewebes beeinträchtigt wird. Die angedeutete Vorstellung legt, worauf ich hier nur kurz hinweisen will, auch Mutmaßungen über die Ursache des relativ häufig tödlichen Verlaufes der Tuberkulose bei jugendlichen Personen nahe.

Neben der Tuberkulose ist es vor allem die Chlorose (Bleichsucht), deren häufiges Zusammentreffen mit Enteroptose auch von M. konstatirt wird. Seine, freilich nur bedingt geäußerte Auffassung der Chlorose als einer „Veränderung der Blutbeschaffenheit, wie sie derjenigen Konstitutionsanomalie zukommt, die sich durch den H. enteroptoticus zu erkennen gibt“, scheint mir durchaus noch weiterer Bestätigung zu bedürfen. Nicht jedes Mädchen, das einmal „wegen Bleichsucht“ behandelt wurde, ist deshalb wirklich bleichsüchtig gewesen.

Wenn M. die Deutung der die Enteroptose häufig begleitenden nervösen Symptome als hysterische zurückweist, so pflichte ich ihm vollkommen bei. Dagegen bin ich bei meinen Patientinnen im Gegensatz zu M. ziemlich häufig der leichten Erregbarkeit der Neurasthenikerinnen begegnet. Es erscheint mir deshalb zweifelhaft, ob der von ihm gezeichnete Symptomenkomplex, bei welchem „die Verlangsamung der psychischen und motorischen Reaktionen und besonders die Beschränkung der plastischen Hirnfunktionen“ „im Vordergrunde der Erscheinungen“ steht, als für den Habitus enteroptoticus typisch zu bezeichnen ist.

Daß es nach Ansicht der meisten Autoren viel mehr Enteroptose unter Frauen als bei Männern gibt, erklärt M. dadurch, daß „der seiner Anlage und Übung nach gewöhnlich kräftigere und weitere Thorax des Mannes“ die Eingeweide kräftiger zu aspiriren und einen größeren Teil derselben zu fassen vermag. Die größere relative (d. h. mit Bezug auf die zu fassenden Organe) Weite des männlichen Thorax bedarf wohl erst der Bestätigung; ebensowenig kann, da es sich ja um eine Anlageanomalie handelt, die kräftigere Muskelanlage des Mannes zur Erklärung herangezogen werden. Wohl aber dürften die oben erwähnten auslösenden Momente, welche die Frau unendlich viel häufiger treffen

als den Mann, und das Fehlen vorbeugender Muskelübung seitens der Frauen genügen, um die latente Disposition, die vermutlich beide Geschlechter gleich häufig mit zur Welt bringen, bei Frauen viel häufiger zum deutlichen Krankheitsbild auswachsen zu lassen als bei Männern.

Ob der Eindruck des Verf., daß die Enteroptose in manchen Gegenden rapide zunimmt, richtig ist, oder ob es sich nur um das Resultat besserer Diagnostik handelt, das müssen weitere Untersuchungen entscheiden. Immerhin hat der Rassenhygieniker lebhaftes Interesse daran, dem wieder in den letzten Jahren gepflegten Kultus des Botticelli-Ideales entgegenzuarbeiten, und wird es dem Verfasser Dank wissen, ihn hierzu angeregt zu haben. Agnes Bluhm.

Stiller, B. Habitus phthisicus und tuberkulöse Dyspepsie. Berl. klin. Wochenschrift Nr. 38. 1905.

Anscheinend völlig unabhängig von Mathes kommt St. zu dem gleichen Resultat, daß Habitus enteroptoticus und H. phthisicus identisch sind. Es entwickelt sich der Habitus auf Grund einer der verbreitetsten konstitutionellen Krankheiten, der Asthenia universalis congenita, die außer ihm noch ein eigenes Stigma, „ein durch Defekt des Knorpels bedingtes Freiwerden des normaliter stark fixirten 10. Rippenendes", besitzt. Der dem Krankheitsbild zukommende nervöse Symptomenkomplex ist neurasthenischer Natur. Agnes Bluhm.

Wolff, Hofrat Dr., Reiboldsgrün. Alkohol und Tuberkulose. Aus: Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, herausgeg. von L. Brauer. 4. Bd. 1905. 3. Heft.

Daß der Alkohol in der Ätiologie der verschiedensten Konstitutions- und Organerkrankungen eine wesentliche Rolle spielt, ist für den pathologischen Anatom und Physiologen, wie für den Pharmakologen eine altbekannte Tatsache. Gibt es doch eine ganze Reihe von klinischen Krankheitsbildern und Sektionsbefunden, die mit mehr oder weniger großer Sicherheit als die Folgen des übermäßigen Genusses von alkoholischen Getränken betrachtet werden. Anders ist es mit der weiteren Frage nach der Schaffung von Dispositionen für Erkrankungen anderweitiger Ätiologie durch den Alkohol, also mit der Frage: Schwächt der Alkohol den Organismus in der diesem innewohnenden, abwehrenden Kraft gegen krankmachende Einflüsse von außen? Zu diesem Thema liefert Verf. bezüglich der Tuberkulose einen neuen Beitrag. W. versucht in dem ersten Teil seines Aufsatzes an der Hand einiger neugesammelter klinischer Beobachtungen Stellung zu der Frage nach den Beziehungen zwischen Alkoholismus und Schwindsuchtsentstehung zu nehmen, während der zweite Teil seiner Ausführungen eine Erörterung über die therapeutische usw. Verwendung des Alkohols am Krankenbette des Phthisikers gewidmet ist.

Der kritischen Verarbeitung der von dem Verfasser zu seinem Thema vorgefundenen ziemlich spärlichen Literatur kann man sich im allgemeinen wohl anschließen. Der von dem Verfasser vorgefundene Stand der Frage ist ein recht unbestimmter; die vorhandenen statistischen Angaben geben auseinandergehende Bilder. So sollen einerseits ganze Völker erst vom Alkoholismus, dann von der Tuberkulose (nordamerikanische Indianer) befallen worden sein, oder seit der

weiteren Verbreitung des Alkoholmißbrauches höhere Prozentsätze an Schwindsuchtsfällen aufweisen, als vorher (Bretagne und Normandie) oder endlich in denjenigen Teilen ihres Landes die höchste Sterblichkeit an Tuberkulose besitzen, in denen dem Alkoholismus am stärksten gefrönt wird (Böhmen), während andrerseits auf Tatsachen aufmerksam gemacht wird, die nur schwer hierzu passen, wie auf den Rückgang der Tuberkulose in München drei Jahre vor dem Beginn der Abnahme des Bierkonsums, oder auf die günstige Tuberkulosestatistik gerade dieser Stadt der Bierherzen und ihrer Umgebung im Verhältnis zum übrigen Bayern oder endlich auf die deutliche örtliche Kongruenz des reichlichen Verbrauchs starker Alkoholika und geringer Schwindsuchtszahlen (Norwegen, England, Belgien) usw. Auch die Vergleichung der Tuberkulösen- und Alkoholikerstatistik der beiden Geschlechter weist keine deutlichen Beziehungen zwischen Alkoholismus und Tuberkulose auf, da die Zahl der Alkoholiker die der Alkoholikerinnen um das 16fache übertrifft, während nur etwa doppelt so viel Männer an Tuberkulose sterben, als Frauen. Aus solchen und ähnlichen Angaben schließt der Verfasser, daß „eine wesentliche Rolle dem Alkohol bei der Entstehung der Tuberkulose*infektion* nicht zugeschrieben werden“ kann. „Der Satz, der Alkoholmißbrauch sei ein Entstehungsgrund für die Lungen*tuberkulose*, ist also auch in seinem zweiten Teil unzutreffend, wie weit aber die Entstehung der *Schwindsucht* aus der tuberkulösen Infektion dem Alkohol zuzuschreiben ist, ist eine andere Frage.“ (S. 241). Die Berechtigung zu der Errichtung eines so tiefen Abgrundes zwischen dem Einfluß des Alkohols auf die Tuberkuloseinfektion und der Rolle, die er bei Entstehung der Schwindsucht aus ihr spiele, ist nur verständlich, bzw. anzuerkennen, wenn man, wie der Verf., von dem *Behring*schen Standpunkte aus urteilt, daß nämlich die *Infektion* mit Tuberkulose in frühester Kindheit erfolge, aus ihrem zumeist bewahrten Stadium der Latenz aber erst im späteren Leben nach dieser oder jener Gelegenheitsschädigung des Körpers sich zu dem Bilde der Lungentuberkulose bzw. Lungenschwindsucht entwickele. Dieser *Behring*sche Standpunkt hat aber gleich, nachdem *Behring* sich zu ihm bekannt hatte, einen so intensiven und mit so gewichtigen Tatsachen belegten Widerspruch gefunden, daß er sich wohl kaum zurzeit halten lassen dürfte. Er ist jedoch als Unterlage für die Untersuchungen des Verf. auch gar nicht nötig. Denn dieselben Schäden, also in unserem Falle der Alkohol, können ebensowohl einen nicht tuberkulösen Körper bis zur Widerstandslosigkeit gegen Tuberkulose*infektion* schwächen, wie einen anderen, der schon irgendwo in einer Bronchial- oder Mesenterialdrüse einige Tuberkel besitzt, gegen die *Ausbreitung* der in diesen befindlichen Tuberkelbazillen widerstandslos machen. Deshalb behalten die Ausführungen *Wolffs* den gleichen Wert auch für diejenigen, die seinen Anschauungen über die Zeit der Infektion mit den Tuberkelbazillen nicht beipflichten.

Wolff suchte den Beziehungen zwischen Alkoholismus und Tuberkulose dadurch näher zu kommen, daß er im ganzen 767 Patienten der Lungenheilanstalt Reiboldsgrün bezüglich ihres Alkoholvorlebens befragte und feststellte, daß unter

a) 322 männlichen Tuberkulösen besserer Stände	39	Alkoholiker	=	12 %
b) 199 „ „ des Arbeiterstandes	13	„	=	7 „
c) 246 weiblichen „	2	„	=	0,8 „
also unter 767 Tuberkulösen	54	„	=	8 „

sich befanden. Er gibt gleich zu, daß es mit solchen auf die Anamnese gegründeten Statistiken seine Schwierigkeiten habe, und berücksichtigt deshalb nur die unter a) angeführten Zahlen, in der Annahme, daß auf die besseren Stände der alte Satz: omnis potator mendax weniger genau passe.

Des weiteren aber ergibt sich, daß unter den 39 Alkoholisten der besseren Stände keiner war, der nicht neben dem Alkohol auch noch andere schädigende Momente in seinem Vorleben aufzuweisen hatte; als da sind: hereditäre Belastung, Syphilis, Diabetes, Vegetarianismus, Neurasthenie und vor allem der Tabakmißbrauch, dem alle 39 gleichermaßen frönten. Diese Feststellungen machen statistische Bemühungen, aus obigen Zahlen zu einem Ergebnis zu gelangen, hoffnungslos. Vielmehr erscheint der Tabakmißbrauch in einem fast noch ernsteren Lichte als der des Alkohols, wenn man weiter unten liest, daß unter den 322 Tuberkulösen besserer Stände 72, also 22 %, den Tabak im Übermaß gebrauchten, also 10 % mehr, als es Alkoholiker unter ihnen gab. Und was heißt schließlich „Alkoholmißbrauch" und „Tabaksmißbrauch?" Ist jemand, der 5 Zigarren täglich raucht, unmäßig oder mäßig? Und wie soll man den Genuß von z. B. 3 Litern hellen Bieres pro Kopf und Tag beurteilen? Zu solchen Untersuchungen bedarf es genauester individueller Angaben oder wenigstens der Angabe des angelegten Maßstabes. — Kann man somit mit den Zahlen des Verf. wenig anfangen, so wird man umsomehr Gewicht auf seine große, im langen Zusammenleben mit vielen Phthisikern gewonnene Erfahrung legen müssen. Und da interessiren seine Schlußfeststellungen als erneute Bestätigungen wichtiger Tatsachen. „Entbehrt somit der Kampf der Alkoholgegner gegen die Schwindsucht, soweit er eine direkte Bedrohung des Alkoholisten durch Schwindsucht annimmt, der wissenschaftlichen Grundlage, so bleibt zu untersuchen, welcher indirekte Einfluß auf Entstehung der Schwindsucht dem Alkohol zukommt," der „sicher ein ungemein großer ist" (S. 251), wie aus dem von den Alkoholgegnern zusammengetragenen Material mit großer Evidenz hervorgeht. Für den Alkohol gibt man jährlich in Deutschland 3000 Millionen Mark aus, zur Bekämpfung der Tuberkulose dagegen nur einen verschwindenden Teil dieser Summe und hat doch schon Beträchtliches damit erreicht. Es wäre herzlich zu wünschen, daß die Ausgaben für ersteren ab-, für letztere dagegen zunehmen möchten. „Mag man dem Alkohol selbst einen hohen Nährwert zusprechen, was zu erweisen wäre, mag man ihn für ein erlaubtes und nicht sonst zu ersetzendes Genußmittel halten — so reich ist keine Nation und so vollendet in ihren sozialen und hygienischen Einrichtungen, daß jener Aufwand für Alkohol entschuldbar oder gerechtfertigt wäre"!! (S. 252) Der Verf. ist nach seinen klinischen Beobachtungen der Ansicht, daß im Kampfe gegen die Tuberkulose nicht der Genuß des Alkohols an sich, sondern die Unmäßigkeit schadet „und daß der allgemeine Mißbrauch des Alkohols das Nationalvermögen schädigt" (S. 253). Der Verf. empfiehlt die Anwendung des „Gotenburger Systems" (Monopolisirung des Alkoholvertriebes und Verwendung der Überschüsse zu gemeinnützigen Zwecken) und hält die Bestrafung Trunksüchtiger im Interesse des Kampfes gegen die Schwindsucht nicht für zwecklos. —

Weitaus das Wichtigste ist aber für den Verfasser (und Referent schließt sich ihm hierin völlig an) die Verhütung der „Vergeudung von Mitteln durch Alkoholkonsum, die viel besser und mit großem Erfolg gegen die Schwindsucht verwendet werden können". Dr. Ruge.

Kräpelin, Emil, Prof. Dr. Der Alkoholismus in München. In: Münchener medizin. Wochenschr. Nr. 16, 1906. 15 S.

In der Einleitung seines Vortrags stellt Kräpelin fest, daß unter allen psychiatrischen Fragen keine einzige auch nur im entferntesten eine so weit über die irrenärztlichen Fachkreise hinausreichende Wichtigkeit habe wie diejenige nach der Bedeutung des Alkoholgenusses für die geistige Gesundheit unseres Volkes. Und doch kommen die alkoholischen Erkrankungen nur zum kleinsten Teile und nur in den schwersten Formen in die Behandlung des Irrenarztes, die große Mehrzahl in erster Linie zum Nerven- oder zum praktischen Arzte.

Eine Übersicht über die Alkoholkranken, welche im Laufe eines Jahres (1905) in die psychiatr. Klinik in München aufgenommen wurden, wie Kräpelin sie bietet, bedeutet somit nur einen kleinen Ausschnitt aus dem Bilde der Schädigungen des Alkohols in München, ist aber auch so durch manche Details interessant.

Unter 1373 aufgenommenen Geisteskranken befanden sich 283 mit rein alkoholischer Geistesstörung, 30,3 % von den 836 Männern, 5,6 % von den 537 Frauen. (Das Mehr der männl. Aufnahmen ist lediglich durch den Alkoholismus der Männer bedingt.) Von den Männern, welche wegen einfachen Rausches eingebracht worden waren, standen 82,6 %, die übrigen etwa zur Hälfte (54 %) unter dem 40. Lebensjahr, während die Frauen zu 60 % im ganzen erst in späteren Jahren dem Alkoholismus psychisch unterliegen. (Vielleicht erreicht die Vergiftung bei ihnen erst später einen höheren Grad, weil sie seltener von Anfang an so krasse Formen annimmt wie beim Mann. Ref.) Die Witwen sind in 20 % beteiligt, die Witwer nur mit 5,9 %.

In der Hälfte der verheirateten chronischen Alkoholisten war eine Zerrüttung des Familienlebens konstatirt. Die Übersicht über die Lebensberufe der chronischen Alkoholiker ergab eine starke Beteiligung der Tagelöhner, Ausgeher und Hausknechte (24,8 %); doch war ein großer Teil von diesen aus einem früheren höheren Berufe herabgesunken und 45,6 % hatten vor ihrer Internirung keine oder nur geringwertige Arbeit geleistet — unter den Frauen fanden sich namentlich Angestellte des Schankgewerbes und Prostituirte. Die Hauptrolle spielt natürlich das Bier, woraus sich die relative Seltenheit des Säuferwahnsinns in München erklärt (doch ist längst bekannt, daß auch bloßer Biergenuß keineswegs das Delirium tremens ganz ausschließt. Ref.).

Die Erhebungen über die Abstammung der Trinker sind naturgemäß sehr mangelhaft, wurden doch nur bei 17 % Vater oder Mutter als Trinker nachgewiesen, immerhin fast doppelt so oft als bei dem gesamten Geisteskranken-Materiale (9,5 %); die Tatsache, daß Trinker wieder Trinker erzeugen, ist auch danach kaum zu bestreiten. Die von Plaut an der Klinik angestellten Untersuchungen über die Nachkommenschaft der Trinker bestätigen, was schon Demme gezeigt hat: in 29 Familien, deren Vater oder Mutter trunksüchtig war, kamen 33 Fehlgeburten und 183 Lebendgeburten vor. Hiervon starben 32,7 % im ersten Lebensjahr. Von den 123 Überlebenden konnten 98 persönlich untersucht werden: 59 davon waren psychisch defekt, nervös, epileptisch oder imbezill. Von 40 psychisch Gesunden waren 17 körperlich zurückgeblieben, schwächlich, rachitisch oder skrofulös und nur 23 waren körperlich und geistig gesund. In den späteren Lebensabschnitten dürfte die entartende Wirkung des Alkohols an diesen Abkömmlingen noch viel mehr zum Ausdruck kommen.

Neben den eigentlichen alkoholischen Geistesstörungen spielt der Alkohol

eine Rolle natürlich auch bei anderen Formen des Irreseins, bei den Psychopathen in 46,2 %, bei den Imbezillen in 42,9 %, bei der Epilepsie der Männer in 65,1 %, bei den weiblichen Epileptikern in 28,5 %. Ganz besonders bei den Psychopathen und Imbezillen ist es der Alkohol, der die Leute in den meisten Fällen im freien Leben unmöglich macht und der zur Verbringung in die Anstalt führt, bei den Epileptikern bringt der Alkohol regelmäßig eine Verschlimmerung (impulsive Akte usw.), seine absolute Verbannung in der Anstalt fast ebenso sicher eine bedeutende Besserung des Leidens. Beim manisch-depressiven Irresein ist der Alkoholexzeß meist eher Folge als Ursache der Erkrankung, ebenso bei den traumatischen Geistesstörungen, sicher ist aber die Aussicht auf völlige Erholung bei einem Trinker viel geringer, weil dessen Willenskraft geschwächt ist. Unter den an Arterienverhärtung Erkrankten waren 64 %, unter den Paralytikern 46,6 % Alkoholisten, 51,9 % bei den Männern und 35,9 % bei den Frauen! Dies bestärkt Kr. in der Vermutung, daß außer der Syphilis der Alkohol eine der wichtigsten mitwirkenden Ursachen für die Paralyse sein müsse. Man weiß ja, daß Paralyse bei alkoholfreien Völkern höchst selten vorkommt, obwohl doch Syphilis dort sehr verbreitet ist. Zudem scheint Paralyse bei den Frauen gerade um so häufiger zu werden, als auch die Beteiligung des weiblichen Geschlechts am Alkoholkonsum zusehends in erschreckendem Grade wächst. Vielleicht daß dauernde Enthaltung von Alkohol für die Syphiliskranken den wirksamsten Schutz vor Paralyse bilden würde. (Manche unbestreitbar zeitlebens höchst mäßigen Paralytiker der höheren geistigen Berufe! ? Ref.)

Alles in allem läßt sich für München feststellen, daß der Alkohol bei den Männern ca. 1/3 aller Geistesstörungen unmittelbar erzeugt, bei einer Reihe anderer geistiger Erkrankungen eine entscheidende ursächliche Rolle spielt und endlich eine der wichtigsten Ursachen der Entartung bildet.

Nun die ökonomischen Folgen: Nach Lichtenberg waren nur 11 % der Alkoholiker Selbstzahler, in einem halben Jahre mußten 6382 Mk. aus öffentl. Mitteln und Kassen bezahlt werden, und rechnet man dazu die Kosten für die durch Alkohol anstaltsbedürftigen Psychopathen, Epileptiker und Imbezillen, so steigen die Leistungen aus öffentlichen Mitteln auf 21 000 Mk. im Jahr. Dazu kämen noch die weiteren Auslagen für längere Versorgung, für Unterhalt der Familie, Siechtum der Nachkommen, Arbeitseinbuße, die gewaltigen Unkosten, welche der Rechtspflege aus diesen Leuten erwachsen (von 114 männl. Trinkern des einen Halbjahrs waren 55, von 18 Frauen 9 gerichtlich vorbestraft, die meisten mehrfach).

Und dies alles ist nur eine Übersicht aus der Irrenklinik. Wie muß es da erst in den allgemeinen Krankenhäusern aussehen!

Die Schrift schließt mit einem warmen Appell, die krasse Unwissenheit fast aller Stände über die schrecklichen Folgen des Alkoholismus zu bekämpfen durch Belehrung in den Schulen, durch Ausstellungen, durch unbedingte Entfernung des Alkohols aus den Heilanstalten jeder Art. Die Entbehrlichkeit und die Schädlichkeit unserer Trinksitten muß allem Volke demonstrirt werden. (Die Hauptsache wäre freilich das persönliche Beispiel der Gebildeten. Ref.)

Otto Diem.

Römer, L. S. A. M. von, Nervenarzt. Die erbliche Belastung des Zentralnervensystems bei Uraniern, geistig gesunden Menschen und Geisteskranken. Aus: Jahrbuch für sexuelle

Zwischenstufen, hrsg. von Dr. M. Hirschfeld. 7. Jahrg. 1. Bd. S. 67. Leipzig 1905. M. Spohr.

Verf. hat die Vorfahren gleichgeschlechtlich empfindender Menschen (Uranier) mit den Vorfahren normalgeschlechtlich fühlender Individuen verglichen und kommt zu folgenden Schlüssen, deren nähere Begründung er in einer demnächst hierüber erscheinenden Monographie ankündigt.

Der Uranismus, der in einem Minimum von 2 % und in einem Maximum von 33 % vorkommt, tritt in mindestens 35 % der Fälle familiär auf. Der Typus der urnischen Familie („eine Familie, in der ein Uranier vorkommt") dokumentirt sich im Vergleich zu dem anderer (z. B. der Orschanskyschen) Familien darin, daß die Unterscheidung der Geschlechter mehr nach der Richtung des Geschlechtstriebes als nach den Genitalien zu geschehen hat. Meist ist der Altersunterschied zwischen den Eltern eines Uraniers viel größer, als bei den anderen Familien und die Möglichkeit für die Entwicklung eines Uraniers wird größer, wenn der Zeitpunkt der Erzeugung des Kindes dem absoluten oder relativen Ende der Produktivität der Eltern näher rückt. In den uranischen Familien ist Krebs viel häufiger als Tuberkulose, in den anderen Familien ist das Umgekehrte der Fall. Dagegen ist die allgemeine erbliche Belastung nicht größer als in anderen Familien. Der Uranismus zeigt sich in der übergroßen Mehrzahl der Fälle schon von frühester Jugend ab. Zufälligkeiten des Lebens können ihn höchstens auslösen. Die Anlage selbst ist angeboren und die Entwicklung eines Uraniers muß jeder anderen Entwicklungs-Anomalie, welche zur Bildung von Varietäten führt, gleichgeachtet werden.

Aus einer Betrachtung aller Belastungsfaktoren geht nach Verf. deutlich hervor, daß die uranische Familie kein in Degeneration, sondern vielmehr ein in Regeneration befindliches Geschlecht darstellt, eine Behauptung, die meiner Ansicht nach allerdings dringend einer ausführlichen Begründung bedürfte. — Die Zahl der der Untersuchung zugrunde liegenden Uranier beträgt 269. Als Vergleichsmaterial dienten dem Verf. die 370 Personen der Jenny Kollerschen Statistik. Die nahezu dreimal größeren Ziffern der in diesem Archiv (II. Bd. 1905 S. 215 u. 336) veröffentlichten Diemschen Statistik standen dem Verf. augenscheinlich noch nicht zur Verfügung. Auf weitere Einzelheiten soll bei Besprechung der angekündigten Monographie näher eingegangen werden. E. Rüdin.

Seiffert, Doz. Dr. Säuglingssterblichkeit, Volkskonstitution und Nationalvermögen. (Aus dem Klinischen Jahrbuch 14. Bd.) Jena 1905. G. Fischer. 30 S.

Nach v. Ohlens Zusammenstellung für die Jahre 1891 bis 1895 überragt das Deutsche Reich mit einem jährlichen Verlust im Durchschnitt von über 20 (in Preußen) bis zu nahezu 28 (in Sachsen) Kindern auf 100 Lebendgeborene im ersten Lebensjahre weit alle Staaten Europas mit alleiniger Ausnahme von Rußland und Ungarn. Die deutsche Kindersterblichkeit beträgt das 2—3 fache derjenigen von Irland, Schweden und Norwegen. Das sind gewaltige Verluste, die ein eingehendes Studium der zugrunde liegenden Ursachen wohl rechtfertigen. Ein Vergleich des Verlaufs und der Höhe der Säuglingssterblichkeit mit Verlauf und Höhe der allgemeinen Sterblichkeit ergibt dem Verf., daß die Säuglingssterblichkeit für sich allein einen kausalen Einfluß auf die allgemeine Sterblichkeit

nicht äußert, daß sie also für sich nicht als ein Maßstab der Volksgesundheit gelten könne, sondern nur ein Symptom im Symptomen-Komplex der Volksgesundheit bilde. Speziell aus der graphischen Darstellung für Berlin werde man, nach Verf., nicht den Eindruck gewinnen können, als ob immer eine hohe Säuglingssterblichkeit die Sterblichkeit der späteren Lebensalter herabdrücke und aus diesem Grunde als ein günstiges Symptom der Volksgesundheit im Zeitraum der jeweiligen Beobachtung betrachtet werden müsse. Jener noch weitergehenden Auffassung gegenüber, welche der Säuglingssterblichkeit nicht bloß einen ursächlichen Anteil an der Herabsetzung der Gesamtsterblichkeit zuschreibt, sondern sie auch für eine angebliche Verbesserung der sog. Volksgesundheit verantwortlich macht, vertritt Verf. insofern einen im großen und ganzen richtigen Standpunkt, als er die von gewissen extremen und unkritischen Selektionisten allzusehr vernachlässigten kontraselektorischen und nonselektorischen (wahllosen) Schädlichkeiten, die auf den Säugling eindringen, in ihrer Bedeutung für den Massentod der Säuglinge gebührend hervorhebt. Aber Verf. geht zu weit, wenn er die extremen und unkritischen Selektionisten mit den „Vertretern der Auslese" schlechthin (S. 11) identifizirt. Ja, er verfällt direkt in den entgegengesetzten Fehler, wenn er für seine Auffassungen auch die bekannten Anschauungen Grubers anruft, welcher, wie in diesem Archiv (I. Bd. 1904 S. 53—77, S. 157; II. Bd. 1905 S. 447 f.) ausführlich dargelegt wurde, der im Umfang vielleicht strittigen, aber tatsächlich doch vorhandenen selektorischen Komponente in der Säuglingssterblichkeit keineswegs gerecht wird. Auch wo Verf. auf die Nachteile zu sprechen kommt, die den erkrankten, aber überlebenden Säuglingen später noch anhaften, läßt er zwar gelten, daß eine „Deterioration", eine Verschlechterung der physischen Konstitution der zum Heeresersatz herangezogenen Altersklassen, also mindestens die Drohung einer Verringerung der Wehrfähigkeit der Nation, wohl kaum bestritten werden kann, meint aber, daß, soweit das Wort Degeneration im Sinne der Entwicklungs- und Selektionstheorie verstanden sein soll, ein objektiver, auf meßbaren Veränderungen beruhender Beweis einer Degeneration der Bevölkerung für nicht erbracht zu halten sei. Soll damit gesagt sein, daß Verf. zwar eine, wenn auch nur „drohende" Entartung des deutschen Volkes anerkennt, daß er aber jede selektorische Komponente in ihren Ursachen leugnet, so können wir ihm nicht beipflichten. Denn, wie wir schon betonten, ist dieser Standpunkt zweifellos ebensowenig aufrecht zu erhalten, wie die Auffassung derer, die überall nur selektorische Schädlichkeiten sehen wollen. Verf. fährt weiter fort: „Uffelmann berechnet nach Roth und Lex, daß von den 510, welche aus der Schar von 1000 Lebendgeborenen in Deutschland das 20. Lebensjahr erreichen, 330 = 64,7 % bleibend oder zeitig unbrauchbar für den Kriegsdienst sind. Noch nicht ganz der zehnte Teil von diesen 64,7 % ist infolge körperlicher oder geistiger Mängel dauernd untauglich. Die übrigen $^9/_{10}$ davon sind hauptsächlich wegen körperlicher Schwäche, Brustschwäche, Untermaß zeitig untauglich. Bei den meisten dieser Schwachen ist aber im ersten Kindesalter die Ursache ihrer Mängel zu suchen. Von ihrer Zahl gilt doppelt, was Uffelmann von jenen 64,7 % insgesamt sagt: „Das ist die Kennziffer der Wehrkraft der Nation, aber auch eine Mahnziffer für alle, welche es angeht, die Hygiene des kindlichen Organismus mit weit größerem Ernste als bisher zu handhaben." Dies können wir, nachdem wir auch auf die Berücksichtigung der selektorischen Komponente in der Säuglingssterblichkeit und Morbidität, also auch der später bei den Erwachsenen sich zeigenden Minder-

wertigkeit hingewiesen haben, nur unterschreiben. Wie traurig es um die Wehrkraft, speziell Berlins, steht und, wie sich aus zahlreichen Tatsachen und Erwägungen ergibt, auch um die anderen deutschen industriellen Großstädte, erhellt aus einer Berechnung, die Verf. ausgeführt hat. Danach ist nicht nur die Zahl der als vollkommen diensttauglich ausgehobenen jungen Männer für Berlin in einem Jahrzehnt fast um die Hälfte, von 15,6 auf 8,6 in Prozenten der Gemusterten zurückgegangen, sondern auch die Zahl der Zurückgestellten in Berlin weist, ähnlich wie in der Meißnerschen Zusammenstellung für das Reich, eine Steigerung von 46,5 auf 51,7% der Gestellungspflichtigen auf, während die Zahl der dauernd Unbrauchbaren und der minder Tauglichen mit geringeren Schwankungen sich ziemlich gleich geblieben ist. Welche Zustände der Wehrfähigkeit der Bevölkerung Berlins gäbe dies, wenn diese Stadt nur auf die Bevölkerungszunahme durch ihren eigenen Nachwuchs und nicht, wie es der Fall ist, durch Zuwanderung von außen angewiesen wäre! In den Großstädten des Deutschen Reiches allein aber wohnen etwa sieben Millionen Menschen. Wir geben also dem Verf. recht, wenn er sagt, die kausale Erforschung und Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit ist wie eine aus wirtschaftlichen Gründen unabweislich und dringend gegebene Aufgabe, so auch eine Aufgabe der Hygiene des Volksnachwuchses (deren Hauptpostulat freilich immer die Erzielung einer hinreichenden Geburtenrate sein wird. Ref.). Diese Bekämpfung besteht nach Verf. zunächst darin, das „nun einmal so oft unvermeidbare Experiment der künstlichen Ernährung“ möglichst vollkommen zu gestalten, was als nächstes Ziel vorläufig gewiß nicht zu umgehen ist. Doch möchten wir vor allem die Betonung auf eine energische Bekämpfung der Stillunlust und Unsitte des Nichtstillens legen. Denn, was General-Stabsarzt von Vogl[1]) sagt, könnte, wenn uns der Raum dazu zur Verfügung stände, gewiß noch durch mannigfache ähnliche Tatsachen illustrirt werden, nämlich: „es könne gewiß nicht als Zufall angesprochen werden, daß Oberbayern, der weitaus beste (bayerische) Bezirk bezüglich der Militärdiensttauglichkeit, eine natürliche Kinderernährung von 60% aufweist, während im schlechtesten Aushebungsbezirke mit dem geringwertigsten Rekrutenmaterial bloß 5% der Neugeborenen die Mutterbrust bekommen; überdies sprechen die Berichte der untersuchenden Oberstabsärzte fast überall, wo ein Niedergang des Kraftmaßes der jungen Leute sich wahrnehmbar mache, von einem Rückgang der natürlichen Kinderernährung als Ursache.“ (Vgl. auch Röses Untersuchungen, dies. Archiv, II. Bd. 1905, S. 440—449.)

Sehr lehrreich sind die der Broschüre beigegebenen Diagramme und Tabellen. Besonders beachtenswert ist in Tafel II und im Diagramm B der Tafel III die übrigens bekannte ausgesprochene Periodizität, welche sich in den Kurven aller Staaten (auch der Berliner Statistik) in bezug auf das Schwanken des jeweiligen Zuwachses zwischen einem relativen Minimum und einem relativen Maximum kundgibt, ohne daß dadurch die Tendenz eines staffelförmigen Anstieges der Bevölkerungszunahme (wovon nur Frankreich eine Ausnahme bildet) verdunkelt würde. Was dieser Periodizität zugrunde liegt, ist noch unbekannt. Aber ihr Vorhandensein legt nach Verf. jedenfalls „die Annahme nahe, daß die Feststellung einer, wenn auch wiederholten Steigerung des Volkszuwachses, nicht dazu berechtigt, aus ihr heraus nun eine stetig und dauernd ansteigende Bevölkerungszunahme in die Zukunft zu projiziren,“ in welchen Fehler man in Frankreich bekanntlich schon wiederholt verfallen ist. E. Rüdin.

[1]) Die wehrpflichtige Jugend Bayerns. München 1905. Ref. in dies. Arch., 1905, S. 603.

Kofsmann, Prof. Dr. R. Züchtungspolitik. Schmargendorf bei Berlin 1905. Verlag „Renaissance". 251 S. 5 M.

Dieses Buch bietet, außer einzelnen von den im weiteren zu erwähnenden Vorschlägen, nichts Neues. Aber es behandelt in ansprechender Form rassen- und gesellschaftshygienische Dinge, so daß ein Eingehen in einige Einzelheiten wohl gerechtfertigt erscheint. Zunächst wird die Praxis und Theorie der Züchtung besprochen, dann die Aufzucht und ihr Verhältnis zur Züchtung und die Bedeutung der Züchtung für den Staat. In zwei besonderen Kapiteln ist die natürliche der künstlichen Menschenzüchtung gegenübergestellt. Mit anerkennenswerter Klarheit und Sachverständigkeit läßt Verf. die Vorgänge der Befruchtung, Vererbung, Variation, Auslese, Ausmerze, die Ergebnisse der Tierzüchtung usw. in bunter, anschaulicher Reichhaltigkeit am Leser vorbeiziehen, ohne ihn durch weitläufige Erörterungen über die auf diesem Gebiet so überreichen Probleme oder durch Namen und Zitate der vielen Forscher aufzuhalten. Die hohe Bedeutung der guten anerzeugten Anlagen für den Staat und die Möglichkeit und Notwendigkeit ihrer Erhaltung und Vermehrung allein durch Züchtung wird voll erkannt und das Züchtungsprinzip geradezu für die Grundlage aller wahren Politik erklärt. Um so merkwürdiger nehmen sich die Verwahrungen gegen „künstliche Züchtung" aus, die sich, im 5. Kap., in dem Buche finden.

Es ist heutzutage bei manchen, sonst wohlwollenden und gut unterrichteten Schriftstellern Mode geworden, die praktische Möglichkeit einer künstlichen Züchtung besserer Menschen vorerst gänzlich abzulehnen, um hernach ein paar Zeilen weiter, gestützt auf Gründe, denen man sich trotz aller Schwierigkeiten doch nicht verschließen kann, zum Teil dieselben eingreifenden Reformen zu fordern, welche auch die Anhänger des Züchtungsgedankens erstreben. Man malt die künstliche Zuchtwahl beim Menschen in Analogie der künstlichen Tierzucht. Man spricht von der Einschränkung der freien Gattenwahl, ja von gesetzlichem Begattungszwang, von Kindestötung u. dgl. und ruft dann die Volksstimmung, die öffentliche Meinung, das demokratische Fühlen usw. zum Zeugen dafür an, daß Methoden, wie sie der Tierzüchter anwendet, für den Menschen, selbst wenn man ihn dadurch glücklich machte, gänzlich außer Betracht fallen. In diese Inkonsequenz verfällt, im 5. Kap., leider auch Verf. Vielleicht wäre er ihr entgangen, hätte er nicht geglaubt, den Schicksalen der Vorschläge der Alten (Plato usw.) besondere Bedeutung beimessen und den Begriff der künstlichen Menschenzüchtung pedantisch nach den Begriffen der Tierzüchter formen zu müssen, um künstliche Menschenzüchtung dann begreiflicherweise als undurchführbar hinstellen zu können. Verf. hat damit nur, sicherlich ohne es zu wollen, jener Phantasielosigkeit und Denkträgheit Vorschub geleistet, welche sich künstliche Menschenzüchtung nicht anders wie als Abklatsch der Tierzüchtung vorstellen kann. In Wirklichkeit ist Verf. ein warmer Verteidiger vieler Bestrebungen, wie sie von zahlreichen modernen Biologen und Vertretern des Züchtungsgedankens verfolgt werden.

Koßmann macht zahlreiche Vorschläge:

1. Zur Steigerung des Fortpflanzungskoeffizienten, also der Fruchtbarkeit, die für jedes Staatswesen, das auf seine Selbsterhaltung bedacht bleibt, unbedingt erforderlich ist: Bestrafung derjenigen Personen allein, die die Fruchtabtreibung vornehmen, nicht aber der Schwangeren selbst oder etwaiger Mitwisser (damit soll die Vermehrung der Strafanzeigen erleichtert, bzw. die gewerbsmäßige Abtreibung verhindert werden); Verbot nicht bloß des Verkaufs,

sondern auch der Empfehlung antikonzeptioneller Mittel in gemeinverständlichen Schriften und populären Vorträgen (zum Gebrauch gegen geschlechtliche Ansteckung sei das Kondom durch bessere Maßregeln ersetzbar [? Ref.]); staatliches Vorgehen selbst gegen die Beweggründe der Befruchtungsverhütung, z. B. soll wissentliche Vereitelung der Mutterschaft seitens der Frau oder des Mannes als Scheidungsgrund anerkannt werden; Durchführung des freien Unterrichts in dem gesamten Mittel- und Hochschulwesen und die Gewährung eines reichlichen Familiengründungs- und Erziehungsbeitrages an eine gewisse Zahl von besonders tüchtigen Personen (zur Erleichterung eines reichlichen Kindersegens tüchtiger Leute); weitgehende Unterhaltungspflicht der Kinder ihren Eltern gegenüber und zwar Anspruch der Eltern auf einen der Zahl und Leistungsfähigkeit der Kinder, mindestens der Lebensstellung der Bestsituirten unter ihnen entsprechenden Unterhalt. Anspruch auf Arbeitsruhe der verwitweten Mutter und, nach Erreichung einer gewissen Altersstufe, auch des Vaters. Nicht um ein Almosen, das die Kinder den Eltern gewähren, sollte es sich dabei handeln, sondern jedermann sollte gesetzlich verpflichtet sein, von Zurücklegung seines 30. Lebensjahres an bis zu höchstens einem Fünftel seines Einkommens für den angemessenen Unterhalt seiner Vorfahren beizusteuern. (S. Ziffernbeispiel S. 136. Die durch diese Einrichtung verbürgte Aussicht auf gesichertes Alter wäre nach Verf. für alle jungen Eltern ein mächtiger Ansporn zur Kinderzeugung).

2. Zur Züchtung der Gesundheit wird vorgeschlagen: Verstärkung der öffentlichen Hygiene; Strafbestimmungen zur Verhütung solcher Ehen, die die Gesundheit des Gatten oder der Nachkommenschaft schädigen (Schanker, Tripper, Syphilis, Tuberkulose, Epilepsie, höhere Grade von Neurasthenie, Hysterie, Alkoholismus, vielleicht auch Habitus phthisicus); Gewährung einer Heiratsprämie an besonders vortreffliche Individuen, etwa an 5 % der zur Reserve entlassenen Mannschaften für den Fall, daß sie binnen 3 Jahren ein nachweislich gesundes Mädchen heiraten, mit Erhöhung der Prämie, wenn die Mutter der Braut ihre Kinder regelrecht gestillt hat. Da in Deutschand etwa $^1/_4$ Million junger Männer jährlich in die Reserve übertritt, so würde die Gewährung einer derartigen Heiratsprämie von 300 M. an 5 % derselben etwa $3\,^3/_4$ Millionen M. jährlich betragen, womit jährlich 12 500 vom Standpunkt der gesunden Nachzucht auserlesen zweckmäßige Eheschließungen gesichert wären. Daß diese Zahl nicht ganz 3 % der sämtlichen Eheschließungen ausmacht, ist nach Verf. nicht von Belang, da die Nachkommen der Prämierten, wegen ihrer höheren Vitalität und Tüchtigkeit, in stetig steigenden Vorteil gegenüber den anderen gerieten. — Beschäftigung der militärisch-dienstuntauglichen Personen in gewissen nichtmilitärischen Staatsbetrieben (als Kompensation der Befreiung vom Militärdienst).

3. Zur Züchtung der Intelligenz: Jedes Kind oder jeder Jüngling soll berechtigt sein, die seiner Begabung angemessene Ausbildung in Anspruch zu nehmen, und zwar, wenn ihm bzw. seinen Eltern die Mittel dazu fehlen, unentgeltlich und ohne daß sein Unterricht die Eltern belastet. Die dadurch verursachten Mehrkosten würden durch die Fernhaltung aller Unbegabten von den höheren Schulen zum größten Teil ausgeglichen. (S. Kostenberechnung S. 176.) Als Maßstab der Begabung (Urteilsvermögen und Phantasie, nicht Gedächtnis!) sollte die Abstammung von intelligenten, leistungsfähigen, produktiven Eltern dienen (Siehe den Weg der Auffindung der Qualifikation S. 180 ff.).

4. Zur Züchtung der moralischen Instinkte: Unterstützung der

automatischen Züchtung moralischer Triebe durch den Wettbewerb von Gemeinwesen niederer Ordnung; eventuelle Zerstörung der Zeugungsfähigkeit von Verbrechern durch Durchtrennung der Samenleiter beim Manne, durch Verödung der Eileiter beim Weibe („schmerzlos und so gut wie völlig gefahrlos" und ohne weitere dauernde Gesundheitsstörungen). Deportation der Verbrecher mit grundsätzlicher Trennung der beiden Geschlechter; Ausdehnung des Begriffes „unlauterer Wettbewerb". Konfiszirung des durch absichtliche Täuschung, fahrlässige Irreführung usw. erworbenen Geldes durch den Staat und entsprechende Rückerstattung an die Geschädigten. Unter dem Schutze derartiger Gesetze könnte der Redliche und Rechtschaffene aufatmen und vorwärts kommen; Erhöhung des Gehalts auf eine für die Familiengründung hinreichende Summe, namentlich in den Berufsarten, in welchen ein unmoralischer Erwerb fast ausgeschlossen ist (Gehälter für Beamte, Lehrer usw.).

5. Zur Züchtung der Vaterlandsliebe: Vermeidung einer zu weit getriebenen Zentralisation, damit der Wettbewerb unter den Gemeinwesen niederer Ordnung nicht geschwächt wird. Belohnung uneigennütziger und patriotischer Handlungen, jedoch nicht durch äußere Ehrungen, sondern lediglich in der Form, daß man die Nachkommen von gemeinnützigen Personen begünstigt. Die bedauerliche Ehrung von bloßen Strebern und Ehrsüchtigen fiele so größtenteils weg.

Schließlich tritt Verf. für das Wahlkönigtum ein (aus der Zahl der großjährigen Söhne des verstorbenen Herrschers), für eine Unterstützungspflicht von engeren Stammesgenossen ihren Mitgliedern gegenüber, für eine Verleihung des passiven Wahlrechts ausschließlich an Körperschaften, deren Glieder selbst auserlesene Individuen und durch ihre Lebensstellung jeder Beteiligung an dem Wettbewerb bereits entrückt sind, also an ältere Personen der höchsten Bildungsstufen, die auf jede Erwerbstätigkeit und jeden persönlichen Besitz verzichten müßten, dafür natürlich ein ihrem hohen Amte entsprechendes und lebenslängliches Gehalt empfangen müßten. Bei der Ausübung des aktiven Wahlrechts sollte nicht der Besitz, sondern der Bildungsgrad die Zugehörigkeit zu den Wahlklassen bestimmen. Die Auswanderung der weniger Tüchtigen und Leistungsfähigen müßte begünstigt, tüchtige Einwanderer sollten herangezogen, untüchtigen das Land versperrt werden. Der minderwertige Bevölkerungsüberschuß könnte in eingeschlechtliche Kolonien abgestoßen werden („damit nicht alsbald die Fortpflanzung eine Überfüllung der Kolonie bewirke"). Eine Zollpolitik, welche die schwächsten, dem Erliegen nahen Konkurrenten durch Schutzzölle zu stärken beabsichtigt, müßte beseitigt werden. Das Zusammenhalten des Besitzes durch Fideikommisse, Erstgeburtsrechte und Beschränkung der Kinderzahl ist zu verhindern. „Niemand darf von einer Hinterlassenschaft mehr als ein Viertel erben."

Es würde zu weit führen, Kritik an zahlreichen unrichtigen Einzelheiten, namentlich vieler spezieller Vorschläge, in dem Buche zu üben, die Möglichkeit und Zweckmäßigkeit der eingeschlechtlichen Verbrecherkolonien, die falsche Auffassung von der Ungerechtigkeit einer Wehrsteuer usw. zu widerlegen. Die zahlreichen Grundgedanken sind, wie der Leser selbst urteilen kann, vortrefflich oder mindestens einer Prüfung wert. Vor allem aber ist an dem Buche zu loben, daß es strenge auf dem Boden der biologischen und entwicklungstheoretischen Tatsachen verbleibt und ihre Berücksichtigung auch für den Menschen, in der Politik, eindringlich verlangt, wenn nicht über kurz oder lang die Nation das beklagenswerte Schicksal der alten großen Kulturvölker ereilen soll.

E. Rüdin.

Mendel, Prof., Dr. E. Geisteskrankheiten und Ehe. Aus: Krankheiten und Ehe, herausg. von Senator und Kaminer. München 1904. F. Lehmann. III. Abt. S. 642—666.

Da unter keinen Umständen ein Zweifel darüber bestehen kann, daß in der Ätiologie der Geisteskrankheiten die erbliche Anlage eine erhebliche Rolle spielt, so entsteht für den Arzt die Frage, ob für eine Person, in deren Familie Geisteskrankheit vorgekommen ist, eine besondere Gefahr besteht, selbst geisteskrank zu werden und ob diese Gefahr so erheblich ist, daß von der Eingehung einer Ehe abgeraten oder daß dieselbe ärztlicherseits untersagt werden soll.

Zunächst ist nach Verf. zu betonen, daß vereinzelt dastehende Fälle von Geisteskrankheit in der blutsverwandten Seitenlinie der Familie ein Hindernis für eine einzugehende Ehe nicht bieten. Anders wenn, selbst bei normaler Beschaffenheit der direkten Aszendenz, eine größere Zahl von Fällen von Geisteskrankheit bei den Blutsverwandten vorgekommen sind, besonders dann, wenn sie die väterliche und mütterliche Seite betrafen. „In solchen Fällen", schreibt Verf. „wird man wohl den Zufall akzidenteller Erkrankung (durch Syphilis, Alkohol usw., was mit einer nervösen erblichen Anlage direkt nichts zu tun hat, Ref.) ausschließen müssen, eine tatsächlich vorhandene Familiendisposition annehmen und die Gefahren derselben für so erheblich erachten, sei es für die Person, welche eine Ehe einzugehen beabsichtigt, sei es für die Deszendenz derselben, daß man von dem Heiraten abraten wird."

Bezüglich der Frage, ob derjenige heiraten soll, bei dem in der direkten Aszendenz (also etwa bei Vater oder Mutter oder bei beiden) Geisteskrankheit sich findet, so geben jene chronischen Geistesstörungen, die als Paranoia oder als periodische oder zirkuläre Psychosen verlaufen, schon an und für sich zu Bedenken für die Deszendenz Veranlassung. Mit Griesinger hält Verf. die Gefahr für den Nachkommen erheblicher, wenn Vater oder Mutter zur Zeit der Empfängnis geisteskrank war. Jedenfalls aber soll von einer Ehe auf das Entschiedenste abgeraten werden, wenn Vater und Mutter des Ehekandidaten sich in einem Zustande chronischer Geistesstörung befinden oder befanden. — Über die Gehirnerweichung (Progressive Paralyse) stellte Scholten interessante Untersuchungen an: Von 23 nicht erblich belasteten, aber syphilitischen Paralytikern stammten 137 Kinder, davon starben im ersten Lebensjahr 18,9 %; 26,2 % zeigten nervöse Störungen, Krämpfe, grobe Charakterabweichungen. In der Zeit, als die Krankheit des Vaters zutage trat, starben 6 Kinder, 1 Kind starb nach 4 Wochen an Krämpfen, die anderen waren nervös oder abnorm und eines schwachsinnig. Innerhalb der 10 Jahre vor dem Deutlichwerden der Gehirnerweichung des Erzeugers wurden 49 Kinder geboren, wovon 48,9 % abnorm oder nervös waren. Die übrigen 88 Kinder waren dagegen 10 Jahre oder mehr vor dem Auftreten der Krankheit bei dem Vater zur Welt gekommen, und davon waren nur 13,6 % abnorm. Es sind demnach die Kinder, deren Erzeugung sehr lange Zeit vor Auftreten der deutlichen Gehirnerweichung beim Vater stattfand, viel seltner abnorm als die später erzeugten, besonders aber als die während der Krankheit geborenen. Erleichternd für die Beantwortung der Frage, ob ein paralytischer Vater oder eine paralytische Mutter eines Kandidaten ein Ehehindernis bilden, kommt überdies hinzu, daß, wo ein Einfluß des paralytischen Elters überhaupt eintritt, derselbe beim Kinde schon in jugendlichen Jahren offenbar wird, d. h. sich in geistiger oder sonstiger Abnormität zeigt. Die Frage der Heirat fällt also hier zusammen mit der, ob eine geistig abnorme Person

heiraten soll. Zusammenfassend meint Mendel, „daß da, wo eine erhebliche erbliche Belastung nicht besteht, der Vater oder[1]) die Mutter erst viele Jahre nach der Geburt des Kindes paralytisch wurden, dieses selbst aber Zeichen einer geistigen Abnormität nicht zeigt, ein Eheverbot von ärztlicher Seite nicht notwendig erscheint. Ein solches würde ich aber bei der Erhöhung der Gefahr in jedem Falle für angezeigt halten, wenn Vater und[1]) Mutter paralytisch sind."

Bezüglich der Frage, ob eine Person, welche bereits einmal geisteskrank war und geheilt worden ist, heiraten darf, schreibt Verf.: „Im allgemeinen muß an dem Grundsatz festgehalten werden, daß, wenn ein Individuum vor der Ehe psychisch erkrankt war, und diese psychische Erkrankung nicht die Folge äußerer somatischer Einflüsse (Verletzungen usw., Ref.) vielmehr im wesentlichen der Ausdruck einer erheblichen erblichen Belastung war, dasselbe zur Ehe untauglich ist, da besonders für das weibliche Geschlecht in derselben nicht zu unterschätzende Gefahren zu neuer Erkrankung kommen."

Die Frage, ob eine zurzeit geisteskranke Person eine Ehe eingehen darf, beantwortet Verf. mit einem entschiedenen Nein. Dies gilt ihm auch für die Geistesschwäche, sei sie angeboren oder der Überrest einer überstandenen Geisteskrankheit.

Im wesentlichen dasselbe, was von dem Verbot der Ehe mit einem geisteskranken Individuum gilt, wünscht Verf. auch für die „Hereditarier" und „Degenerirten", also für die „Originale", die „verrückten Genies", die reizbar Impulsiven und Unbeständigen, die unzufriedenen, schlaffen Hypochonder und Weltschmerzler. Die Ehe als „Medizin für einen abnormen Ehegatten" verwirft Verf. ganz mit Recht.

Wo einmal eine Geisteskrankheit in der Schwangerschaft oder im Wochenbett aufgetreten ist, soll der Arzt nach Verf. mit aller Energie darauf hinwirken, daß eine neue Empfängnis verhindert wird. Tritt die Empfängnis dennoch ein, so soll der künstliche Abort eingeleitet werden, wenn der Zustand der Mutter, bzw. ihre voraussichtliche Gefahrdung dies verlangt. Nach diesem Grundsatz allein soll nach Verf. bei jeder geisteskranken Schwangeren verfahren werden. Das Wohl und Wehe des Kindes ist nach Verf. nicht maßgebend, denn „die Erfahrung lehrt, daß auch eine geisteskranke Mutter ein normales Kind gebären kann[1]) und daß dieses Kind auch im weiteren Leben nicht geistig zu erkranken braucht"[1]). Eine Auffassung, die freilich in recht schroffem Gegensatze zu den sonstigen vortrefflichen rassenhygienischen Darlegungen des Verf. steht. Auch der Sohn eines chronisch konstitutionell geisteskranken Elternpaares kann gesund bleiben und selbst gesunde Kinder zeugen und ein vorgeschrittener Paralytiker braucht nicht abnorme Kinder zu zeugen. Es ist nur außerordentlich wahrscheinlich. Und nur diese fast an Sicherheit grenzende Wahrscheinlichkeit veranlaßte ja den Verf. eben zu jenen Ehebeschränkungsvorschlägen, die man vom rassenhygienischen Standpunkte aus nur billigen kann. Warum macht hier die rassenhygienische Logik vor dem ungeborenen Kinde Halt? Verf. hätte, bei der vorsichtigen speziellen Analyse, die er, wie billig, jedem einzelnen Krankheitsfalle des Heiratskandidaten angedeihen ließ, die analogen individual- und rassenhygienischen Argumente mit gleichem Rechte auch auf den Fall der ungeborenen Kinder anwenden können. — Die Verhältnisse bei den Wochenbettspsychosen beurteilt Verf. wohl zu günstig. Vor-

---

[1]) Vom Ref. gesperrt.

ausgesetzt selbst, daß bei ihnen eine erbliche Belastung ausgeschlossen werden kann, so müssen die ihr zugrunde liegenden Prädispositionen doch deshalb als besonders bedenklich bezeichnet und als höchst pathologisch betrachtet werden, weil es sich beim Wochenbett nicht um eine beliebige äußere, normalerweise vermeidbare Schädlichkeit, sondern um eine normalerweise notwendige Schädlichkeit handelt, an die jeder weibliche Organismus nun einmal vor allen anderen sich völlig angepaßt erweisen muß. E. Rüdin.

Manacéine, Maria v. Die geistige Überbürdung in der modernen Kultur. Übersetzung, Bearbeitung und Anhang („Die Überbürdung in der Schule") von Dr. med. Ludwig Wagner. Leipzig 1905. J. A. Barth. VI und 200 S. 4 M.

An diesem Buche ist nur der vom Übersetzer verfaßte, 50 Seiten große Anhang beachtenswert. Hingegen ist die von einer russischen Ärztin vor mehr als 20 Jahren verfaßte dreimal so große Hauptschrift ziemlich wertlos, was nicht ausschließt, daß sie vor zwei Jahrzehnten innerhalb der russischen Literatur recht verdienstlich war, obgleich sie — auch mit dem Maßstab ihrer Zeit gemessen — von Banalitäten strotzt und auch an Irrtümern allzu reich ist. Belege für dieses Urteil, die sich nur allzureichlich darbieten, hier vorzuführen, würde den Umfang dieser Besprechung über Gebühr vergrößern. Angesichts der zahlreichen sehr viel wertvolleren neueren Arbeiten über das von der Verfasserin behandelte Thema kann die Übersetzung und Neuherausgabe ihrer Schrift kaum als verdienstlich angesehen werden. Besonders muß man sich darüber wundern, daß der ärztlich gebildete Übersetzer auch die veralteten Kapitel über Vererbung übersetzungswert gefunden hat.

Was das im Anhang behandelte Thema, Die Überbürdung in der Schule, anlangt, so ist L. Wagner, der nicht nur über seine beruflichen Erfahrungen als Oberlehrer, sondern auch über medizinische Vorbildung verfügt (er ist approbirter Arzt), zur Bearbeitung dieses Gebietes ganz besonders geeignet, und er hat sich schon früher durch eine wertvolle Arbeit über „Unterricht und Ermüdung" (1898) um die biologische Pädagogik verdient gemacht. —

Ein gesunder Leib, ein kräftiger Wille und ein selbständiger Geist, sagt unser Autor, bilden bei der unendlichen Mannigfaltigkeit der Lebensanforderungen die beste Ausrüstung. Unser Schulwesen aber vernachlässige die Ausbildung des Körpers und des Willens und sei auch auf intellektuellem Gebiet insofern unzweckmäßig, als es einen übermäßigen Kultus des toten Wissens treibe, anstatt auf die Erziehung zu richtigem Denken das Hauptgewicht zu legen.

Vor allem verlange das Leben einen gesunden Körper. Durch Stubenhocken und Bücherweisheit werde ein solcher nicht geschaffen. Vergleichende Untersuchungen, auf die er hinweist, haben gezeigt, daß der Schulbesuch die leibliche Entwicklung ganz außerordentlich hemmt. Die körperliche Ausbildung sei aber nicht weniger wichtig als die geistige. In unserem Schulwesen bestehe noch immer eine Unterschätzung der körperlichen Übungen und eine Überschätzung der geistigen, obschon ein gutes Gehirn in einem gesunden Körper zweifellos leistungsfähiger sei als in einem schwachen Körper. Wagner fordert, daß den Schülern täglich Zeit und Gelegenheit gegeben werde, ihren Körper in guter Luft — nicht in staubigen Turnhallen — zu kräftigen. Aber die Turnstunden und selbst die Bewegungspiele dürfen nicht als Erholung angesehen

werden. Erholung werde nur durch Ruhe erreicht. Vermehrung der Turnstunden ohne Verminderung der geistigen Arbeitsstunden bedeute also keine Entlastung, sondern erhöhte Belastung. Demzufolge verlangt der Verf. Verminderung der geistigen Arbeitszeit der Schüler, wobei er die gewonnenen Stunden lieber zu freien Bewegungsspielen als zur Vermehrung von Turnstunden zu verwenden empfiehlt.

In überzeugenden Ausführungen verurteilt er die hohe Zahl der Schulstunden mit ihrem Stillsitzen, bei meist ungenügender Lufterneuerung in den Schulräumen und intensiver geistiger Inanspruchnahme der Schüler; Übelstände, welche durch die — allerdings unentbehrlichen, oft aber unmäßigen — Hausaufgaben für die Schule noch gesteigert werden: vormittags und nachmittags Unterricht, abends Hausaufgaben! Dabei ist zu beachten, daß die meisten Schüler sich auch kaum einer Mittagspause erfreuen, weil sie sich da gewöhnlich auf die Nachmittagsstunden vorzubereiten haben; ganz abgesehen von den Fällen, in denen auch noch weite Schulwege Zeit und körperliche Leistung kosten, so daß oft genug auch mit Hast gegessen werden muß. — So werde die Tätigkeit der Schüler von der Schule nicht weniger mit Beschlag belegt als die eines Erwachsenen von seinem Berufe, ja sogar noch in höherem Maße.

Diese vollständige Inanspruchnahme bewirke ferner nicht nur Unterdrückung der Individualität, sondern nehme den Schülern auch die Möglichkeit, bei Zeiten Freiheit kennen und richtig gebrauchen zu lernen, und die notwendige Folge davon sei nachher Unselbständigkeit und ungenügende Selbstbeherrschung.

Neben einem gesunden Körper verlange das Leben die Ausbildung eines festen Willens. Verf. betrachtet das Spiel auf grünem Rasen auch als eine gute Vorübung für das Handeln, wie es vom Leben später gefordert wird. Bewußt oder unbewußt baue sich unser Schulwesen auf der Voraussetzung auf, daß man den Charakter durch Wissen bilden könne, daß geeignete Vorstellungen allein schon imstande seien, eine bestimmte Willensrichtung zu erzeugen, obgleich doch heute nicht mehr geleugnet werden könne, daß der Wille in hohem Maße unabhängig vom Intellekt ist, und daß vielmehr das Denken sich vielfach nach dem Willen richtet. Nicht durch Vorstellungen könne der Wille gekräftigt werden, sondern dadurch, daß man ihm passende Gelegenheit zur Übung gibt.[1])

Überhaupt müsse die allzuhohe Wertschätzung, die man bis jetzt dem Wissen an sich entgegengebracht hat, einer anderen Auffassung Platz machen.

Aus allen diesen Gründen fordert Wagner eine stärkere Einschränkung der Lehrpensa und Lehrfächer, insbesondere der Gedächtnisarbeit. Er meint, eine 8 stündige geistige Arbeit im Tag sollte für die Schüler als das Maximum gelten. Dabei solle die Dauer einer Lektion 45 Minuten unter keinen Umständen überschreiten, worauf eine Pause von 15 Minuten folgen müsse. Für kleine Schüler empfiehlt er halbstündige Lektionen. Vergleichende Versuche haben gezeigt, daß bei solcher Abkürzung der Lektionen nicht weniger, sondern mehr erreicht wurde als vorher. — Mit mannigfachen gewichtigen Gründen und Erfahrungsbelegen befürwortet er die Beseitigung der Nachmittagsschulstunden, ausgenommen Turn-

[1]) Hierbei mag an folgende Sätze in Nietzsches „Morgenröte" (2. Aufl. 1895, S. 29) erinnert werden: „. . . Das zuversichtlichste Wissen oder Glauben kann nicht die Kraft zur Tat noch die Gewandtheit zur Tat geben; es kann nicht die Übung jenes feinen, vielteiligen Mechanismus ersetzen, die vorhergegangen sein muß, damit irgend etwas aus einer Vorstellung sich in Aktion verwandeln könne. Vor allem und zuerst die Werke! Das heißt Übung, Übung, Übung! . . ." (Der Ref.)

und Spielstunden. Er beruft sich hierbei unter anderem auch auf die Ergebnisse vergleichender statistischer Erhebungen, wonach Schulen, an denen der ganze Unterricht auf die Vormittagsstunden verlegt ist, ganz beträchtlich bessere Gesundheitsverhältnisse aufweisen als solche mit Vormittags- und Nachmittagsunterricht, bei denen, abgesehen von vielen anderen Nachteilen, z. B. Spaziergänge bei Tageslicht oder Spiele im Freien mindestens den ganzen Winter hindurch an gewöhnlichen Tagen fast ausgeschlossen sind. — Die Schulferien, die insgesamt 12—13 Wochen betragen sollen, empfiehlt er auf 3 Zeiten zu verteilen: März-April, Juli-August und Dezember-Januar, und er fordert, daß sie, wie auch die Sonntage, von Aufgaben für die Schule unberührt bleiben. — Erwähnt mag noch werden, daß sich der Verf. mit triftigen Gründen für das Fachlehrersystem ausspricht.

Es ist bedauerlich, daß diese wirklich gediegene Arbeit, zu deren Wert auch die lichtvolle, präzise, kurzgefaßte Darstellungsweise des Verf. beiträgt, an eine größere, aber geringwertige fremde Schrift gebunden und mit ihr belastet ist.

W. Schallmayer.

Ältere Literatur.

v. Bergmann, E. Die Wirtschaftskrisen. Geschichte der nationalökonomischen Krisentheorien. Stuttgart 1895. W. Kohlhammer. 440 S. 12 M.

Als der Verf. im Jahre 1895 dies Buch veröffentlichte, glaubte er ihm wegen seines dogmenhistorischen Charakters eine Entschuldigung vorausschicken zu müssen. Eine Entschuldigung war allerdings angezeigt. Freilich nicht die Befassung mit der Theorie bedurfte einer solchen, denn die Theorie bildet den Kern jeder wahren Wissenschaft. Ebensowenig aber die Lösung seiner Aufgabe durch den Autor, denn sie ist mit voller Sachkenntnis, viel Sorgfalt und viel Urteil durchgeführt. Ein Anlaß zur Entschuldigung konnte einzig und allein durch den Zustand der ökonomischen Wissenschaft, zumal in Deutschland, gegeben sein.

Bekanntlich ist die Nationalökonomie unter dem allherrschend gewordenen Einfluß der historischen Schule und ihrer Ausläufer mehr und mehr in eine vollständige methodische Einseitigkeit hineingeraten. Über der einen Aufgabe der Wissenschaft, der Sammlung des empirischen Materials, hat sie die andere völlig vergessen und verlernt, die theoretische Nutzbarmachung dieses Materials. Unter der Masse der Einzelkenntnisse ist die allgemeine Erkenntnis versiegt. Ungeheure Mengen Erfahrungsstoffs haben sich angesammelt, aber die Befähigung zu ihrer wissenschaftlichen Digestion und Assimilation ist verloren gegangen. So ist es kein Wunder, daß die theoretische Erkenntnis schließlich weit unter den Stand der klassischen Schule der Nationalökonomie zurückgesunken ist.

Daß ein solcher Zustand der Wissenschaft mit der Zeit Reaktion hervorrufen muß, ist nur natürlich. In der Tat mehren sich heute die Anzeichen eines tiefen Unbefriedigtseins, eines Widerwillens gegen bloße Weiter-Anhäufung des Rohstoffs. Vielerorts stoßen wir auf Versuche, auf Ansätze neuer Theoriebildung. Aber durch die fortgesetzte Wühlarbeit der neuhistorischen Schule ist das Band, das zur alten Theorie hinüberleitet, zerschnitten, ist der Zusammenhang mit den

älteren theoretischen Vorarbeiten, ja selbst das wirkliche Verständnis für diese, verloren gegangen.

Unter solchen Umständen ist ein Buch von der Art des vorliegenden, das für ein so wichtiges Einzelgebiet wie die Wirtschaftskrisen mit Liebe und Verständnis die Gänge der theoretischen Entwicklung bloßlegt, vorzüglich geeignet, seinen Teil zur Wiedergewinnung des unterbrochenen und doch so unentbehrlichen Anschlusses an die ältere Theorie beizutragen.

v. Bergmann hat die Krisentheorien in acht große Rubriken eingeordnet, nämlich: I. Die einfache Überproduktionstheorie; II. Die Lehre von der notwendigen Übereinstimmung von Gesamtumfang der Produktion und Gesamtumfang der Nachfrage; III. Die ausgebildeten Überproduktionstheorien; IV. Erklärungen der Krisen aus den Produktionsverhältnissen, insbesondere aus einer Verminderung des umlaufenden Kapitals; V. Die Lehren von der Periodizität der Krisen; VI. Erklärungen der Krisen aus den Verhältnissen sowohl der Produktion als auch besonders der Verteilung und der Konsumtion; VII. Erklärungen der Krisen aus dem durch die Güterverteilung bedingten Mißverhältnis zwischen Produktion und Kaufkraft der Gesellschaft; VIII. Erklärungen der Krisen aus der gegenwärtigen Organisation der Volkswirtschaft, insbesondere der kapitalistischen Gestaltung der Produktion.

Diese Gruppirung des Materials kann im ganzen als eine glückliche bezeichnet werden. Vielleicht wäre eine Rubrik der Eklektiker am Platze gewesen, vielleicht wäre im Kapitel VII besser der Gesichtspunkt der Unterkonsumtion in den Vordergrund gestellt worden. Alles in allem werden solche Ordnungs-Kategorien niemals scharf logische Abgrenzungen, nie eigentlich sachliche Systematik, sondern immer nur Mittel der Stoffgruppirung bleiben. Die Entwicklung einer Wissenschaft erfolgt nicht nach einem bestimmten Plan, noch nach festen Direktionspunkten, sondern regellos, wie es die Anlagen und Fähigkeiten ihrer Bearbeiter, die Zufälligkeiten des zuwachsenden Materials mit sich bringen. Der Eine drängt die wissenschaftliche Entwicklung in neue (richtige oder falsche) Bahnen, Andere folgen ihm, seine Gedanken aufnehmend, ummodelnd und mit anderen kombinirend. So ergeben sich Gruppen mit einigermaßen bestimmt charakterisirten Vorstellungskreisen. Schließlich bleiben aber auch immer zahlreiche Autoren übrig, die sich wegen der Komplizirtheit oder auch einfach wegen der Verschwommenheit ihrer Vorstellungen nicht ohne Willkür in die im Interesse der Übersichtlichkeit nötige Rubrizirung nach einfachen Merkmalen unterbringen lassen.

Im übrigen müssen wir auf das Buch selbst verweisen, das in reicher Fülle den theoretischen Stoff wohl gesichtet und möglichst in den eigenen Worten der Autoren darbietet. Das Buch ist den besten dogmengeschichtlichen Erscheinungen der Wissenschaft ebenbürtig.[1]

A. Nordenholz.

---

[1]) Anstände in Einzelheiten ergeben sich freilich hie und da. Am meisten fällt in dieser Hinsicht die fehlgreifende Charakteristik des Merkantilismus, der die Volkswirtschaft hauptsächlich als Tauschgesellschaft angesehen haben soll, und des Smithianismus auf, der einseitig die Produktionsphäre in Betracht ziehen soll (S. 27). Bekanntlich wollte Fr. List gerade umgekehrt und jedenfalls mit größerem Recht die erstere Schule geradezu als „Industriesystem", die letztere als „Tauschwertsystem" kennzeichnen. A. Smith selbst hat sowohl die Produktion wie die Verteilung und den Tausch zu ihrem Recht gelangen lassen.

Notizen.

Zur Negerfrage in den Vereinigten Staaten. Die Negerfrage in Amerika spitzt sich immer schärfer zu. Immer lauter und zahlreicher werden die Stimmen, welche die Neger im amerikanischen Volkskörper als einen minderwertigen Rassebestandteil bezeichnen, der der freien Expansion des weißen Bevölkerungsbestandteils und dem kulturellen Fortschritt des Staatsganzen hinderlich ist. Mit diesen Stimmen der Wissenschaft befindet sich die alltägliche Praxis des Weißen dem Schwarzen gegenüber in völliger Übereinstimmung. Da alle Projekte, die Neger aus dem Lande zu entfernen, gescheitert sind, schließen sich die Weißen von ihnen als von einer fast in jeder Beziehung minderwertigen Kaste hermetisch ab. Die beiden Rassen leben in verschiedenen Stadtteilen, reisen, versammeln sich getrennt. Zu den meisten Bibliotheken, Museen, Konzerten, Hotels, Berufsorganisationen hat der Neger keinen Zutritt oder nur unter erniedrigenden Bedingungen. An vielen Orten wurde dem Neger das früher gewährte Wahlrecht wieder entzogen usw. Freilich findet der Neger auch immer wieder seine Verteidiger, unter ihnen W. E. Burghart Du Bois, der die Neger trotz allen entgegenstehenden Tatsachen für eine bildungsfähige Rasse hält und es als eine Ungerechtigkeit bezeichnet, wenn das amerikanische Volk unterschiedslos jedem Neger den Anteil nicht nur an seinem privaten, sondern auch an seinem politischen und öffentlichen Leben verweigert. Nach Burghart Du Bois haben die Neger seit dem 18. Jahrhundert gewaltige Fortschritte gemacht. Im Jahre 1750 noch betrug ihre Zahl 220 000 (Schätzung Bancrofts), heute 9 Millionen. Die Geburts- und Sterbeziffern sind beide hoch. Beide gehen nach und nach zurück. Die Sterbeziffer ist von 32,4 ‰ im Jahre 1890 auf 30,2 ‰ im Jahrzehnt 1890—1900 gefallen.[1]) 1860 betrug die Zahl der über 10 Jahre alten Neger, die lesen und schreiben lernten, 9 %, im Jahre 1900 aber 55,5 %. Akademisch gebildet sind jetzt 3000 Neger. Von der mehr als 10 Jahre alten Negerbevölkerung stehen über 45 % im Erwerbsleben, allerdings in sehr untergeordneten Stellungen. Von Negern bebaute Farmen gab es im Jahre 1900 746 717, die eine Fläche von 59 741 englische Quadratmeilen bedeckten, also um ein Geringes weniger als die Hälfte der Bodenfläche Preußens. Der in Händen der Neger befindliche Grundbesitz ist im ganzen etwa 230 Millionen Dollar wert. Zusammen mit dem Schätzungswert des gesamten beweglichen Eigentums ergibt das 300—350 Millionen Dollar Vermögen, das in einer einzigen Generation durch die Nachkommen der früheren Leibeigenen angesammelt wurde. 1899 existirten 5000 von Negern geleitete geschäftliche Unternehmungen, hauptsächlich Spezereihandlungen, Kramgeschäfte, Druckereien, Beerdigungsunternehmungen, Drogerien usw. mit einem Kapital von beinahe 9 Millionen Dollar. Ferner bestanden 3 Banken, 13 Bau- und Kreditgenossenschaften und mehrere Konsumvereine. Es gibt auch philanthropische Anstalten, die Neger zum Besten ihrer Genossen leiten, darunter 7 Hospitäler, 20 oder mehr Waisenhäuser oder Heime, und zum mindesten 100 Versicherungskassen gegen Unfälle und Krankheit. — Liegt in der starken Volksvermehrung der Neger und in der Okkupation eines so beträchtlichen Teiles amerikanischen Grund und Bodens durch eine niedere Rasse zweifellos eine nicht zu unterschätzende Gefahr für die weiße Rasse, so bieten die Vorzüge, die man dem Neger nachrühmt, kaum einen Ersatz für die Nachteile, die er dem Weißen

[1]) Jedoch betrug in den Südstaaten, in denen $^{9}/_{10}$ aller Neger der Vereinigten Staaten leben, die Sterblichkeit der Weißen 1900 nur 17,3 %. Sie war viel stärker zurückgegangen als die der Neger. Was die Fortpflanzung anlangt, so hatten in diesem Gebiet 1000 Negerweiber (von 15—44 Jahren) 621 lebende Kinder unter 5 Jahren, 1000 weiße Weiber aber 633 solche. Die Gesamt-Zunahmeraten der Weißen und der Neger in den Südstaaten verhalten sich gegenwärtig wie 100 zu 57. Spezielleres siehe dieses Archiv, 1905, S. 160. Ref.

bringt. In den Adern vieler bedeutender Amerikaner, sagt Burghart Du Bois, fließt Negerblut, in Alexander Hamilton (einem der bedeutendsten Väter der Konstitution) „wahrscheinlich", im Negerschauspieler Ira Aldridge, im Maler Henry O. Tanner, in manchen Erfindern usw. Diese Fälle, wie fast alle, die angeführt werden, können aber nichts für die Bildungsfähigkeit und höhere geistige Leistungskraft des Negers beweisen, da es sich hier nur um Mischlinge handelt, mit oft außerordentlich verdünntem Negeranteil; daß aber Negerblutbeimischungen die Entfaltung genialer oder talentvoller Anlagen im weißen Anteil völlig zu unterdrücken brauchen, wird gewiß niemand im Ernst behaupten wollen. Hätte ein Goethe etwas Negerblut mitbekommen, er wäre vielleicht immer noch weit über dem Durchschnitt der weißen Mitmenschen verblieben. Der geringe, wirkliche Fortschritt (soweit derselbe nicht bloße Nachahmung oder reproduktive Tätigkeit betrifft) auf vereinzelten Gebieten menschlicher Tätigkeit, den die Neger als Gesamtheit in den Vereinigten Staaten machten, ist denn, nach Überprüfung aller wissenschaftlichen Tatsachen, wohl auch auf nichts anderes als eben diese allmähliche Vermischung mit weißem Blut zurückzuführen, womit die tatsächliche Angabe Burghart Du Bois' selbst vortrefflich übereinstimmt, daß heute „etwa drei Millionen — wenn nicht mehr — der neun Millionen amerikanischer Neger gemischtes Blut haben". (Prof. W. E. Burghart Du Bois, Universität Atlanta, Die Negerfrage in den Vereinigten Staaten; in Arch. f. Sozialwiss. u. Sozialpolit. Januar-Heft 1906. S. 31.) E. Rüdin.

Kriegerische Tüchtigkeit der Rasse und homosexueller Verkehr. Nach dem Gewährsmann Suewo Iwaya aus Tokyo beherbergen die südlichen Provinzen Japans (Kyushu, besonders Satzuma), in denen die Päderastie von alten Zeiten her (schon bei den Rittern, um das Jahr 1200 und bei den Daimyos, den Fürsten, spielte sie eine große Rolle) ganz besonders verbreitet ist, auch zugleich die männlichste und robusteste Bevölkerung, während in Päderastie-freien Gegenden die Männer sanfter, schlaffer, manchmal liederlicher seien. Aus einer Zeitungsnotiz und durch persönliche Informationen erfuhr nun Benedikt Friedländer, daß einige der berühmtesten Japaner gerade aus dem Süden (den Strichen südlich vom 35. Parallelkreise) stammen, so Katsura, Terauchi, Sone, Yamagata, Nogi, Kodama, Yamamoto, Oyama, Nozu, Togo, Yoshikawa, Kuroki, Oku und andere. Daraus folgert Friedländer: „Es liegt nahe, einen kausalen Zusammenhang zwischen der sozialen Anerkennung mannmännlicher Liebesbündnisse und der erfolgreichen Pflege männlicher Tüchtigkeit anzunehmen." Die Richtigkeit all der schwer kontrollirbaren Einzeldaten, auch bezüglich der Topographie der Päderastie in Japan vorausgesetzt, ist es unstatthaft, hier sofort kausale Zusammenhänge zu konstruiren. Kriegerische Tüchtigkeit beruht denn doch noch auf einer Reihe anderer Grundlagen, als diejenigen sind, welche etwa mit denen der Homosexualität zusammenfallen mögen. Oder sollte die kriegerische Tüchtigkeit der deutschen Nation etwa auch nur die Deutungen, wie sie Friedländer belieben, zulassen? Daß dagegen die Ausübung homosexueller Triebe kriegerischer Tüchtigkeit, auf welchen Gründen sie immer fußen möge, unbedingt abträglich sein müsse, kann, wenn man kleinere geschichtliche Zeiträume ins Auge faßt und wenn die Homosexualität in gewissen Grenzen verbleibt, wohl nicht behauptet werden. Aber gerade die Geschichte des alten Griechenland, die herangezogen wird, lehrt, daß bei Betrachtung eines längeren Geschichtsabschnittes und wenn Knabenliebe eine große Verbreitung gefunden hat, in homosexuellen Trieben und Gefühlen wohl mit eine Gefahr für die allgemeine biologische Tüchtigkeit einer Nation erblickt werden muß. Wir sind weit entfernt, in der Knabenliebe den einzigen oder vornehmlichsten Grund des Untergangs des alten Hellas sehen zu wollen. Die Ausblutung in mörderischen Kriegen, in denen die Tüchtigsten fielen, die Mischung mit den durchschnittlich minderwertigen Sklaven und andere Gründe haben sicher

mehr vermocht. Wenn wir aber namhaften Kennern des griechischen Altertums glauben dürfen, so war die Knabenliebe und, mit ihr einhergehend, die Vernachlässigung des Weibes und der Ausübung der natürlichen Familien-Instinkte mit ein gewichtiger Grund der endlichen Nemesis und Selbstausrottung. Ob die Keime zu solcher Entwicklung bereits auch in Japan liegen, wer wird dies angesichts der mangelhaften authentischen Nachrichten und Kenntnisse über dieses Land zu behaupten wagen wollen. (Vergl. aber die Ausführungen über die geringe Geburtenfrequenz Japans in dies. Archiv 1. Bd. S. 317 f.) — Interessant wäre übrigens, von vorurteilsfreier, kompetenter Seite her zu erfahren ob denn die großen, modernen Japaner, die Verf. nennt, selbst Päderasten sind oder waren und wie es mit ihrem Nachwuchs steht. (B. Friedländer, Schadet die soziale Freigabe des homosexuellen Verkehrs der kriegerischen Tüchtigkeit der Rasse? In: Jahrb. für sexuelle Zwischenstufen 1905. 7. Jahrg. 1. Bd. S. 463.) E. Rüdin.

Über die Hochschulbildung im Deutschen Reich enthält Heft 193 der Preußischen Statistik sehr wertvolle Zusammenstellungen. Die Zahl der Studierenden hat sich in den 33 Jahren von 1869 bis 1902 um 197, 99 v. H. vermehrt. Ist es schon für die ganze Kulturentwicklung eines Volks wichtig, zu erfahren, ein wie großer Teil an der höchsten geistigen Ausbildung teilnimmt, so ist es beinahe noch bedeutungsvoller, zu wissen, in welcher Richtung sich diese Ausbildung bewegt. Die Tendenz ist hier eine eindeutige. Ganz überwältigend stark ist der Anteil, den die Technischen Hochschulen unter der heranwachsenden Generation gewonnen haben. Der Besuch der Technischen Hochschulen hat von 1891 bis 1902 um 212, 45 v. H. zugenommen. Hier spiegelt sich vor allem der Bedarf an geschulten Arbeitskräften, wie sie die Großindustrie bedarf.

Zur Übersicht möge ein Auszug aus den Tabellen Platz finden. Es betrug die Zahl:

am Schlusse des Jahres (im Winterhalbjahre)	der Studierenden aller Hochschulen	der Studierenden auf je 10000 männliche Personen:
1869	17631	8,83
1880	26032	11,73
1891	33992[1])	13,87
1899	46554	16,79
1902	52538	80,50

Aber die einzelnen Gruppen der Hochschulen zeigen in der Zunahme große Abweichungen. Der Hochschulbesuch betrug:

auf den	am Ende des Jahres 1891 von Hundert aller Studierenden	1902 von Hundert aller Studierenden	1891 überhaupt	1902 überhaupt
22 Universitäten	80,54	68,26	27398	35857
9 Technischen Hochschulen	12,37	25,03	4209	13151
5 Forstakademien	0,82	0,48	280	251
3 Bergakademien	1,15	1,67	389	879
5 Tierärztlichen Hochschulen	3,08	2,69	1047	1415
4 Landwirtschaftl. Hochschulen	2,04	1,87	694	985
	100,00	100,00	34017	52538

R. Thurnwald.

[1]) Eigentlich 34017, nämlich mit Hinzuzählung von 25 Hörern der im Jahre 1891 zu einer Forstakademie (Hochschule) umgewandelten bisherigen Forstanstalt in Eisenach.

Zeitschriften-Schau.

(Die unser Gebiet berührenden Artikel werden angeführt.)

Archiv für Anthropologie. 4. Bd. 1906. 4. H. Ankermann, Über den gegenwärtigen Stand der Ethnographie der Südhälfte Afrikas.

Archiv für Gynäkologie. 68. Bd. 1. H. Zuntz, Untersuchungen über den Einfluß der Ovarien auf den Stoffwechsel. I. Menstruation und Stoffwechsel.

Archiv für Hygiene. 56. Bd. 1. u. 2. H. Hammerl, Helle, Kaiser, Müller u. Prausnitz, Sozialhygienische und bakteriologische Studien über die Sterblichkeit der Säuglinge an Magen- u. Darmerkrankungen und ihre Bekämpfung.

Archiv für Kriminal-Anthropologie und Kriminalistik. 23. Bd. 3. u. 4. H. Rixen, Zur Statistik der Fruchtabtreibung.

Archivio di psichiatria, neurologia, antropologia criminale e medicina legale. 27. Bd. 1906 fasc. I—II. Mirabella, I caratteri degenerativi die 84 delinquenti nati.

Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik. 22. Bd. 3. H. Schlüter, Die leitenden Gesichtspunkte der Anthropogeographie, insbesondere der Lehre Friedrich Ratzels. Fuchs, Über städtische Bodenrente und Bodenspekulation.

Allgemeine Zeitschr. für Psychiatrie. 63. Bd. 2. H. Reichardt, Über das Gewicht des menschlichen Kleinhirnes im gesunden und kranken Zustande.

Berliner klinische Wochenschrift. 1906. Nr. 20 u. 21 v. Hansemann, Über den Einfluß der Domestikation auf die Entstehung der Krankheiten.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 5. B. 3. H. Liebe, Alkohol und Tuberkulose. Weinberg, Die Beziehungen zwischen der Tuberkulose und Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett.

Biometrica. 4. Bd. Teil IV. März 1906. Cooperative investigations on plants: III. On inheritance in the Shirley Poppy. Barrington and Pearson, On the inheritance of coat-colour in cattle. Part I. Shorthorn crosses and pure Shorthorns. Schuster, Hereditary deafness. Turner, On the correlation between vaccination and smallpox in the London epidemic 1901—2. Pearson, On the distribution of the severity of attack in cases of smallpox. Pearl, On the mean duration of life of individuals dying within a year after birth.

Bulletin de l'Académie de Médecine. 1906. Nr. 12—14. Discussion sur la statistique et la prophylaxie de la tuberculose. Nr. 19. Roux et Metchnikoff, Recherches sur la syphilis. Nr. 20. Lemoine et Simonin, Rapports de la morbidité militaire avec l'habitation du soldat. Martel, La rage dans ses rapports avec la capture des chiens errants.

Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 38. Bd. 2. H. Tenholt, Über die Anchylostomiasis. Graßl, Die gegenwärtige Tuberkulose-Mortalität in Bayern. Schwartz, Die freie Arztwahl vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege. Ascher, Der Kohlenrauch, seine Schädlichkeit und seine Abwehr. Gemünd, Hygienische Betrachtungen über offene und geschlossene Bauweise, über Kleinhaus u. Mietskaserne.

Deutsche medizin. Wochenschrift. 1906. Nr. 17. Rosthorn u. Fränkel, Tuberkulose und Schwangerschaft.

Deutsche militär-ärztliche Zeitschrift. 4. H. 1906. Hecker, Der Einfluß der Lungentuberkulose auf die Erwerbsfähigkeit bei 300 Militärinvaliden.

Hygienische Rundschau. Nr. 9. 1906. Flade, Zur Alkoholfrage.

Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung u. Volkswirtschaft im Deutschen Reich. 30. Jahrg. 1906. 2. H. Schallmayer, Selektive Gesichtspunkte zur generativen und kulturellen Völkerentwicklung. Rathgen, Die Auswanderung als weltwirtschaftliches Problem.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. 1906. 4. u. 5. H. Hecker, Über Verbreitung und Wirkung des Alkoholgenusses bei Schulkindern. 5. H. Rosenfeld, Die Mehrsterblichkeit der unehelichen Kinder.

Jahrbücher f. Nationalökonomie u. Statistik. 31. Bd. 4. H. 1906. Clemen, R., Zwei Sanirungen ungesunder Stadtviertel in Birmingham u. Birkenhead. Wernicke, J., Japan und die ostasiatische Frage. Radestock, Die Krebsfrage im Lichte der Statistik.

Medizinische Klinik. 1906. Nr. 15. Metschnikoff, Über Syphilis-Prophylaxe. Heinrich, Die Kaffeefrage in ihrer volkshygienischen und volkswirtschaftlichen Bedeutung.

Monatsschrift f. Geburtshilfe u. Gynäkologie. 23. Bd. 1906. 4. H. Engel, Anatomische Untersuchungen über die Grundlagen für die Leistungsfähigkeit der weiblichen Brustdrüse. 5. H. Rosthorn, Tuberkulose und Schwangerschaft.

Monatsschr. für Kriminalpsychologie und Strafrechtsreform. 1906. H. 11—12. Oehlert, Der Wein und die Kriminalität. H. 1. Windelband, Über Norm und Normalitäten. Hopf, Der Mädchenhandel, insbesondere in seinen Beziehungen zu Deutschland. Zinßer, Die Prostitutionsverhältnisse der Stadt Köln.

Münchener mediz. Wochenschrift. 1906. 13. u. 14. H. Lange, Schule u. Korsett. 16. H. Kräpelin, Der Alkoholismus in München. Weichardt, Weiteres aus der modern. Immunitätslehre. 21. H. Schickele, Zur Kenntnis und Beurteilung des kriminellen Aborts.

The Edinburgh Medical Journal. Mai 1906. Dunlop, J., Occupation mortalities.

The Journal of mental Science. April 1906. Bevan Lewis, Alcoholism, Crime and insanity.

Virchows Archiv für patholog. Anatomie u. für klinische Medizin. 184. Bd. 2. H. Klopstock, Alkoholismus u. Leberzirrhose.

Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medizin und öffentliches Sanitätswesen. 31. Bd. 1. H. v. Dohrn, Scheele u. Schröder, Beiträge zur Lehre von den Degenerationszeichen. 2. H. Troeger, Über die Ursachen der geringen Tuberkulose-Mortalität in England und über die Bekämpfung der Tuberkulose unter der armen Bevölkerung, welche der Wohltat einer staatlichen Fürsorge durch Versicherung entbehrt.

Wiener medizin. Presse. 1906. Nr. 17. Röttger, Moderne Reiz- und Genußmittel. Nr. 18. Finger, Die neuere ätiologische und experimentelle Syphilisforschung.

Wiener klinische Wochenschrift. 1906. Nr. 16. Bartel, Zur Tuberkulosefrage. Nr. 17. Pfeiffer, Über den Einfluß naturwissenschaftlicher Erkenntnisse auf die ärztliche Sachverständigen-Tätigkeit. Nr. 18. Müller, Ein Beitrag zur Ätiologie der Endometritis.

Zeitschrift für Demographie und Statistik der Juden. 1906. 3. H. Jacobs, Die Juden in den Verein. Staaten. Ruppin, Die russischen Juden nach der Volkszählung von 1897. (Schluß). Block, Die Kindersterblichkeit in Krakau. — Bewegung der jüdischen Bevölkerung in Berlin. Einkommens- und Besteuerungsverhältnisse im Großherzogtum Baden. 4. H. Elkind, Anthropologische Untersuchungen über die russisch-polnischen Juden und der Wert dieser Untersuchungen für die Anthropologie im allgemeinen (Schluß). Weinberg, Soziales u. biostatisches Verhalten der livländischen Juden. Wassermann, Kritische u. ergänzende Bemerkungen zur Literatur über die Kriminalität der Juden.

Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. 53. Bd. 1. H. Geipel, Über Säuglingstuberkulose. Burkhardt, Über Häufigkeit und Ursache menschlicher Tuberkulose auf Grund von ca. 1400 Sektionen.

Zeitschrift für innere Medizin. 1906. Nr. 12. Rosenfeld, Der Alkohol als Nahrungsmittel.

Zeitschr. f. klinische Medizin. 59. Bd. 1906. 1. H. Hofbauer, Ursachen der Disposition der Lungenspitzen für Tuberkulose.

Zeitschr. f. soziale Medizin. 1. Bd. 2. H. Guttstadt, Die Fürsorge für Krüppel in ihrer sozialen Bedeutung. Prinzing, Die Todesursachen in Buenos-Ayres i. J. 1905.

Zeitschr. f. schweizerische Statistik. 42. Jahrg. 1906. 1. Bd. 1. Lief. Schultheß, Die Herzkrankheiten bei der Aushebung u. Ausmusterung der schweizerischen Armee in den Jahren 1875—1904.

Zeitschrift für Sozialwissenschaft. 1906. 4. H. v. Rohden, Verbrechensbekämpfung und Verbrechensvorbeugung. I. Mugdan, Zur Reform der Arbeiterversicherung. II.

Zeitschrift für Tuberkulose. 8. Bd. 5. H. Rosenfeld, Die Ausbreitung der Tuberkulose in Österreich. 6. H. Saugmann, Die Tuberkulosefrage in Dänemark im Jahre 1905.

Zeitschr. f. Volkswirtschaft, Sozialpolitik u. Verwaltung. 15. Bd. 1. H. Forchheimer, Die wirtschaftliche Lage des Proletariers in Deutschland und in den Verein. Staaten.

Zentralblatt für Gynäkologie. 1906. Nr. 15. Elsässer, Zur Entstehung von Brachy- u. Dolichocephalie durch willkürliche Beeinflussung des kindlichen Schädels. Sippel, Eine Serie mißbildeter Knaben von einem Elternpaar. Nr. 16. Essen-Möller, Die Zeit der Menarche (Eintritt der Menstruation) in Schweden.

Eingegangene Druckschriften.

Ammon, Dr. Otto. Bedeutung des Bauernstandes für den Staat und die Gesellschaft. Sozialanthropologische Studie. Preisschrift aus dem Wettbewerb der Zeitschr. „Das Land". 2., vom Verf. durchgesehene Aufl. Berlin 1906. Trowitzsch u. Sohn. 41 S.

23. Annual Report of the Bureau of American Ethnology to the secretary of the Smithonian Institution 1901—1902. J. W. Powell, director. Washington 1904. Accompanying paper: **Stevenson,** Matilde C., The Zuñi Indians, their mythology, esoteric fraternities and ceremonies. 634 S. mit 139 Taf. u. 34 Fig.

Boas, J. E. V. Lehrbuch d. Zoologie. 4. Aufl. 577 Abbild. 651 S. Jena 1906. G. Fischer.

Boletin de la Sociedad Geográfica de Lima. Año XIV. Tomo XV. Trimestre tercero y cuarto. Lima 1904. S. 241—488.

Dahl, Fr. Die physiologische Zuchtwahl im weiteren Sinne. Biol. Zentralbl. 26. 1906. S. 3—15.

Deutscher Verein f. Versicherungs-Wissenschaft. Veröffentlichungen, hrsg. von Dr. A. Manes. H. 9. Dr. med. R. **Gollmer,** Die Todesursachen bei den Versicherten der Gothaer Lebensversicherungsbank (Auf Grund der Beobachtungen von 1829—1896). Berlin 1906. E. S. Mittler u. Sohn. 46 S.

Elsenhans, Bemerkungen über die Generalisation der Gefühle. — Die Aufgabe einer Psychologie der Deutung als Vorarbeit für die Geisteswissenschaften. Aus: Bericht über den I. Kongreß für experimentelle Psychologie in Gießen 1904. J. A. Barth. Leipzig.

Federley, H. Lepidopterologische Temperatur-Experimente mit besonderer Berücksichtigung der Flügelschuppen. Dissertation. Helsingfors 1906. Mit 3 Tafeln. 116 S. — Über zwei in Finnland gefangene Tempe-

raturaberrationen von Rhopaloceren, in: Meddel. Soc. pro Fauna et Flora Fennica. H. 30. 1904. S. 75—81.

Finot, Jean. Das Rassenvorurteil. Autoris. Übersetzung aus dem Französischen von E. Müller-Röder. Berlin 1906. Hüpeden u. Merzyn. 428 S.

Forel, A. Sexuelle Ethik. Vortrag. Mit Anhang: Beispiele ethisch-sexueller Konflikte aus dem Leben. München 1906. Ernst Reinhardt. 55 S. 1 M.

Fruwirth, C. Allgem. Züchtungslehre. 2. Aufl. Berlin 1905. Paul Parey. 345 S. 27 Textabbild. 9 M.

Gaule, Prof. Dr. Justus. Kritik der Erfahrung vom Leben. I. Bd.: Analyse. Leipzig 1906. S. Hirzel. 292 S. 7 M., geb. 8 M.

Haeckel, E. Prinzipien der Generellen Morphologie der Organismen. Wörtlicher Abdruck eines Teils der 1866 erschienenen „Generellen Morphologie". Berlin 1906. G. Reimer. 447 S. Mit dem Porträt des Verfassers. 12 M.

Holitscher, Dr. med. in Pirkenhammer bei Karlsbad. Alkohol u. Tuberkulose. Selbstverlag u. in: Prager mediz. Wochenschr. Nr. 11—12, 1906.

Ihering, Prof. Dr. Hermann von. The anthropology of the State of S. Paulo, Brazil. 2. enlarged Edition. São Paulo 1906. 52 S. u. 2 Karten.

Jordan, K. Der Gegensatz zwischen geographischer u. nichtgeographischer Variation. Mit 73 Fig. im Text. Zeitschr. f. wiss. Zool. 83. 1905. S. 151—210.

Klebs, G. Über Variationen der Blüten. Mit 27 Textfig. u. 1 Tafel. Jahrb. f. wiss. Botanik. 42. 1905. S. 155—320.

Klumker, Dr. Chr. J. und **Polligkeit,** W. Erfahrungen aus dem Leben: Mißstände der Kinderfürsorge in kleinen Gemeinden. Aus: Jahrb. der Fürsorge. 1906.

Krašan, Fr. Monophyletisch oder Polyphyletisch? Mitt. naturw. Ver. Steiermark 1905. S. 102—141.

Krauß, Dr. Franz. Der Völkertod. Eine Theorie der Dekadenz. I. Teil. 1903. 248 S. 5 M. II. Teil. 1906. 361 S. 7 M. Leipzig u. Wien. Franz Deuticke.

Krauß, Dr. Fried. S. Anthropophyteia, Jahrbücher für folkloristische Erhebungen und Forschungen zur Entwicklungsgeschichte der geschlechtl. Moral. Leipzig 1905. Deutsche Verlagsaktiengesellschaft. II. Bd. 408 S.

Laloy, Dr. L. Parasitisme et mutualisme dans la nature. Bd. 107 der Bibliothèque scientifique internationale, hrsg. v. E. Alglave. Paris 1906. F. Alcan.

Lang, A. Über die Mendelschen Gesetze, Art- u. Varietätenbildung, Mutation u. Variation, insbesondere bei unseren Hain- u. Garten schnecken. Verh. Schweizer Naturforscher Ges. Luzern 1905. Separat Luzern, H. Keller 1906. 48 S. 3 Taf.

Leisewitz, Dr. Wilh. Über chitinöse Fortbewegungs-Apparate einiger (insbesondere fußloser) Insektenlarven. Mit 46 Abbildungen. München 1906. Ernst Reinhardt. 143 S. 4 M.

Martin, Rudolf. Die Zukunft Rußlands. Leipzig 1906. Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung. 176 S. brosch. 2,40 M., geb. 3,40 M.

Meinert, Dr. med. Die Heilung Alkoholkranker im Königreich Sachsen. Aus: Die Alkoholfrage. 3. Jahrg. 1. H. 1906.

Möbius, K. Können die Tiere Schönheit wahrnehmen und empfinden? SB. Berl. Akd. d. Wiss. 1906. S. 302—10.

Möbius, Dr. P. J. Die Geschlechter der Tiere. III. Teil. (Heft 11 12 von Möbius' Beiträgen zur Lehre von den Geschlechts-Unterschieden.) Halle 1906. Carl Marhold. 68 S. u. 35 Abbild. 2 M.

Pelseneer, P. L'origine des animaux d'eau douce. Bull. Acad. roy. de Belgique (Cl. d. sc.) 1905. S. 699—740.

Pilcz, Dozent Dr. Alex. Beitrag zur vergleichenden Rassen-Psychiatrie. Leipzig u. Wien 1906. Franz Deuticke. 44 S.

Rost, Dr. oec. publ. Hans. Der Selbstmord als sozialstatistische Erscheinung. Köln 1905. J. P. Bachem. 119 S. 1,80 M.

Sarasin, P. u. Fr. Reisen in Celebes, ausgeführt in den Jahren 1893—1896 u. 1901—1903. Mit 240 Abbildungen im Text, 12 Taf., 11 Kart., 2 Bde. 381 u. 390 S. Wiesbaden 1905. C. W. Kreidel.

Schultze, Prof. Dr. med. Oskar. Das Weib in anthropologischer Betrachtung. Würzburg 1906. A. Stubers Verlag. 64 S. 2 M.

Seler, Ed., **Förstermann,** E., **Schellhas,** Paul, **Sapper,** Carl u. **Diesseldorff,** E. P. Mexican and central american antiquities, calendar systems, and history. 24 Papers, translated from the german under the supervision of Charles P. Bowditch. Smithonian Institution, bureau of American Ethnology. (W. H. Holmes, Chief) Bulletin 28. Washington 1904. 682 S.

Staatsstreich oder Reformen, Politisches Reformbuch für alle Deutschen, verfaßt von einem Ausland-Deutschen. I. Teil. Verfassungs-Reform, Wahlreform, Reform der Interessenvertretung, Verwaltungsreform. 1904. 23 u. 317 S. 2,50 M. II. Teil. 1. Buch. Die deutsche Justizreform der Zukunft. 1904. 50 u. 304 S. 2 M. II. Teil. 2. Buch. Deutsche Kolonialreform 1905. 2. Aufl. 977 S. Zürich, Verl. v. Zürcher u. Furrer.

Supan, Prof. Dr. Alexander. Die territoriale Entwicklung der europäischen Kolonien. Gotha 1906. Justus Perthes. 344 S. mit einem kolonialgeschichtlichen Atlas von 12 Karten u. 40 Kärtchen im Text. 12 M. Geb. 13,50 M.

Berichtigung.

3. Bd. 2. H. S. 313: 3. Zeile von unten, 5. Kolonne lies 13,2 statt 13,1.
u. 2. Zeile von unten, 3. 4. u. 5. Kolonne lies 29,4; 57,2 u. 13,2 statt 29,5; 57,9 u. 13,3.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. A. Ploetz, Schlachtensee bei Berlin.
Verlag der Archiv-Gesellschaft, Adresse: Berlin SW. 68.

☞ Diesem Heft liegt ein Prospekt der Deutschen Verlags-Aktiengesellschaft in Leipzig bei über **„Anthropophyteia“** von Friedrich S. Krauss.

Das Archiv erscheint in jährlich 6 Heften, jedes im Umfang von etwa 8—10 Bogen gr. Okt. Der Abonnementspreis beträgt pränumerando für das Jahr 20 Mark, für das Halbjahr die Hälfte, der Preis eines Einzelheftes 4 Mark. Einzelne Hefte können aus dem 2. Halbjahr 1904 und dem 1. Halbjahr 1905 nicht mehr verkauft werden. Das Archiv kann bei jeder Buchhandlung und Postanstalt oder direkt durch Postanweisung beim „Verlag der Archiv-Gesellschaft", Berlin SW. 68, Wilhelmstr. 42, oder durch einfache Mitteilung an den Verlag bestellt werden; in letzterem Falle erfolgt die Erhebung des Abonnement-Betrages durch Nachnahme. Auslandporto wird berechnet.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

3. Jahrgang. 4. Heft. Juli-August 1906.

Archiv
für
Rassen- und Gesellschafts-Biologie

einschließlich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.

Zeitschrift für die Erforschung des Wesens von Rasse und Gesellschaft und ihres gegenseitigen Verhältnisses, für die biologischen Bedingungen ihrer Erhaltung und Entwicklung, sowie für die grundlegenden Probleme der Entwicklungslehre.

Herausgegeben von

Dr. med. **Alfred Ploetz** in Verbindung mit Dr. jur. **A. Nordenholz** (Munchen), Professor Dr. phil. **Ludwig Plate** (Berlin) und Dr. jur. **Richard Thurnwald** (Berlin)

Redigirt von

Dr. A. Ploetz, Schlachtensee bei Berlin, und Dr. E. Rüdin, Berlin SW. 68, Wilhelmstr. 42.

Inhalt:

Abhandlungen:

Fortsetzung der Inhaltsangabe auf der 2. Umschlagseite.

BERLIN 1906.

Verlag der Archiv-Gesellschaft, Berlin SW. 68, Wilhelmstr. 42.

Fortsetzung der Inhaltsangabe:

Kritische Besprechungen und Referate:

Notizen:

Fortsetzung der Inhaltsangabe auf der 3. Umschlagseite.

// Archiv
für
Rassen- und Gesellschafts-Biologie
einschliefslich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.

Herausgegeben von Dr. A. Ploetz in Verbindung mit
Dr. A. Nordenholz, Prof. Dr. L. Plate und Dr. R. Thurnwald.

3. Jahrgang.	4. Heft.	Juli—August 1906.

Über die Gründe des Aussterbens der vorzeitlichen Tierwelt.

Von
Prof. Dr. FRITZ FRECH,
Breslau.

Inhaltsübersicht: A. Über das Aussterben der Mammutfauna während und nach der Eiszeit. — Einleitung. — I. Wanderungen und Verschwinden der arktischen Landtiere. — II. Europäischer Ursprung der quartären Gebirgs- und Steppenfaunen. — III. Die arktische Einwanderung in Nordamerika und die heutige Verteilung der dortigen Landfauna. — Ergebnisse. — B. Gründe des Aussterbens der Tiere in der älteren Vorzeit der Erde. — Ergebnisse.

A. Über das Aussterben der Mammutfauna während und nach der Eiszeit.

Einleitung.

Die vom Standpunkte des Geologen unternommenen Untersuchungen über Stammesgeschichte und Tiergeographie unterscheiden sich — abgesehen von der eigenartigen Beschaffenheit des Materials — durch einen wesentlichen Punkt von den eigentlichen biologischen Studien. Der negative Vorgang des Aussterbens einzelner Arten oder ganzer Faunen tritt für Geologie und Paläontologie in den Vordergrund. An sich ist ja nicht das Vergehen, sondern das Werden der bedeutungsvollere Vorgang. Aber da die Zahl der Tier- und Pflanzenformen schon aus räumlichen Gründen nicht unbegrenzt wachsen kann, so ist die Vorbedingung der Entstehung neuer Formen die teilweise Zerstörung des Vorhandenen.

Auch Charles Darwin hat die Ausmerzung der schlecht oder weniger gut ausgestatteten Typen zum Ausgangspunkte der Lehre vom Überleben des Passendsten gemacht. Doch ist die biologische Untersuchungsmethode angesichts der Beschaffenheit des geologischen Beobachtungsmaterials nur selten ausführbar. Meist handelt es sich um Vorgänge der Vernichtung organischen Lebens durch physikalische oder geographische Umwälzungen, oder mit anderen Worten um diejenigen tatsächlichen Beobachtungen, deren Verallgemeinerung zu der Lehre von den alles zerschmetternden Katastrophen

geführt hatte. Schon die früher allgemeine Herrschaft dieser Hypothese beweist, daß die Tatsachen der Vernichtung und des Vergehens der geologischen Untersuchungsmethode besser zugänglich sind als die positive Seite der Rassenentstehung und Neubildung. Immerhin hat die Erweiterung des paläontologischen Tatsachenmaterials auch eine Ausdehnung und Klärung unserer Ansichten über die Entwicklung neuer Formen zur Folge gehabt. Im Laufe der geologischen Vorgeschichte ist die Zahl der weniger ausgedehnten geographischen Verschiebungen sehr bedeutend, während tief einschneidende Umwälzungen viel seltener vorkommen. Häufig sind vor allem Schwankungen des Meeresspiegels im Bereiche der 200 Meter-Linie, d. h. Änderungen des Wasserstandes der von litoralen Meeren[1]) oder Meerengen bedeckten Rändern der großen kontinentalen Sockel. Ein Rückzug des Meeres um etwa 60—80 m würde z. B. das Ärmel- und Baltische Meer sowie den größten Teil der Nordsee trocken legen, Großbritannien und Skandinavien mit dem europäischen Festland in unmittelbare Verbindung setzen und durch Wanderungen der organischen Wesen sowie durch die Änderung der Richtung des Golfstroms tiefgreifende Klima-Änderungen in Nordeuropa bedingen. Andererseits würde der übrige Teil der Erde durch diese Verschiebung nicht wesentlich beeinflußt werden.

Klimaschwankungen wie die eben skizzirte haben im zweiten Teil der quartären Eiszeit und in der Postglazialzeit stattgefunden und analoge, d. h. örtlich beschränkte klimatische Änderungen kennzeichnen beinah den ganzen Verlauf der Tertiärzeit.

Es fragt sich nun, ob neben den tiefeingreifenden physikalischen und geographischen Umwälzungen noch andere, „innere" Ursachen direkt das Aussterben einzelner Arten und ganzer Faunen bedingen können — etwa nach Analogie der Voraussage, daß die Reduktion der Zahnzahl ein baldiges, d. h. in den nächsten Perioden erfolgendes Aussterben des Menschengeschlechtes prophetisch anzeige. Um diese Frage zu beantworten, soll in einem ersten Kapitel das Aussterben der Mammutfauna erörtert werden; in einer später folgenden Darlegung will ich versuchen, einige hervortretende, in ihrer großartigen Einfachheit leicht verständliche Tatsachen aus der früheren Geschichte der Erde auf ihre Bedeutung hin zu prüfen (B).

Das Hauptproblem muß sich — ganz im allgemeinen — auf die Frage beschranken, ob die großen tief eingreifenden klimatischen Änderungen während der früheren Erdperioden zusammenfallen mit den Umprägungen der Tier- und Pflanzenwelt.

Der Schluß der Tertiärperiode, das Pliozän, wird überall durch eine allmähliche Abnahme der Wärme gekennzeichnet und diesem Vorgang entspricht in Europa das Aussterben aller tropischen und subtropischen Tierformen. Dieses Heruntergehen der Jahrestemperatur begann sogar schon am Schluß des vorangehenden Zeitabschnittes (des Miozäns). In der Mitte

[1]) Wie Ostsee, Nordsee oder Canal la Manche.

der Tertiärperiode waren in Europa noch echte anthropomorphe Affen (Dryopithecus), sowie der Vorgänger des Hulman, des heiligen Affen der Inder, der bei Pikermi unweit Athen gefundene Mesopithecus Pentelici, heimisch. Im Pliozän sind in unserem Erdteil nur noch Macacen (Macacus, Dolichopithecus) vorhanden, die — abgesehen von dem bekannten, bei Gibraltar gehegten Rest — in Europa vor der eigentlichen Eiszeit erlöschen. Ferner verschwinden in Europa die letzten Tapire, die Vorläufer der Elefanten,[1]) die dreihufigen Pferde[2]) sowie die letzten tropischen Antilopen, deren wenig veränderte[3]) Nachkommen jetzt das tropische Afrika bevölkern.

Nur wenig später[4]) verschwinden die letzten Überreste der subtropischen Tierwelt in Mitteleuropa; hierher gehört die Riesenform des Hippopotamus (H. major), der Säbeltiger (Machaerodus) sowie die tropischen Elefanten und Nashörner,[5]) die wie die lebenden Formen durch unbehaartes Fell gekennzeichnet waren. Im Gegensatz zu ihnen zeigten das Mammut und das arktische Nashorn nicht nur eine starke Nackenmähne, sondern auch einen dichten und langen Wollpelz — vielleicht den besten Wärmeschutz, den ein Landtier besessen hat. Der wirksame Kälteschutz der arktischen Dickhäuter kontrastirt in bezeichnender Weise mit der fast vollkommenen Haarlosigkeit der Elefanten, Nashörner und Hippopotamen; bei diesen drei, verwandtschaftlich nicht näher zusammen gehörenden Tropenbewohnern ist — wohl infolge des Wälzens im Schlamm oder als Folge des Wasserlebens — das Wollhaar gänzlich verschwunden und das Granenhaar auf ein paar Büschel am Schwanze oder auf dem Nacken reduzirt. Diese Haarreste finden sich vornehmlich noch bei den Elefanten, während das wasserbewohnende Nilpferd kaum noch Haarspuren besitzt.

Andere Tierformen des wärmeren Klimas verschwanden nur in Europa, überdauern aber in Afrika die Kälteperiode, so die genannten Antilopen, der Panther, die gestreifte Hyäne, der Serwal, der Hyänenhund (Lycaon anglicus in Glamorganshire, der einzige Verwandte des afrikanischen Lycaon pictus) u. a. Daß das Verschwinden dieser Formen durch die Verminderung der Wärme zu erklären ist, unterliegt keinem Zweifel; wahrscheinlich sind auch der Riesenbiber Trogontherium,[6]) sowie Elasmotherium, die Riesenform der Rhinocerotiden,[7]) als einseitig spezialisirte Formen des

---

[1]) Mastodon. [2]) Hipparion.

[3]) Protragelaphus der Vorgänger von Tragelaphus, der noch lebenden Buschantilope, und Palaeoryx, der Vorläufer der Säbelantilope (Oryx); die Gemse ist dagegen eine während des Tertiärs in Europa entstandene Gebirgsform.

[4]) D. h. im Altquartär vor dem Hereinbrechen des der Mitte des Quartär entsprechenden Eiszeit.

[5]) Rhinoceros Mercki ist der quartäre Nachkomme des pliozänen Rh. etruscus (Arnotal); ebenso schließt sich Elephas antiquus (Quartär) ohne scharfe Grenze an den riesigen Elephas meridionalis des oberen italienischen Pliozän an.

[6]) In Südrußland, Frankreich, England und im westlichen Deutschland.

[7]) Südrußland: Astrachan, Dongebiet, Gouv. Saratow, Samara, Charkow, westl. Sibirien, vereinzelt im Rheintal.

warmgemäßigten Klimas zu deuten, die beim Herannahen des Eises verschwinden.

Weniger einfach als die angeführten Beispiele ist das Verschwinden derjenigen Riesentiere zu erklären, welche die Eiszeit überdauern und erst nach derselben allmählich erlöschen.

Die folgende Untersuchung über die Gründe des Aussterbens der quartären, ursprünglich dem hohen Norden angehörenden Mammutfauna zerfällt in einen die Geographie der lebenden Säugetiere in Nordamerika behandelnden und einen zweiten, mehr geologisch gefärbten Teil, in welchem der Klimawechsel der letzten Erdperiode und die dem Abschmelzen der Eismassen folgende Ausbreitung großer Wasserflächen in Osteuropa besondere Berücksichtigung findet.

Nur die Zusammenfassung von scheinbar heterogenen Tatsachen vermag über einen so komplexen Vorgang Licht zu verbreiten, wie es as Aussterben weit verbreiteter Tiergruppen ist.

I. Wanderungen und Aussterben der arktischen Landtiere.

Die genauere Altersbestimmung der im Eise konservirten Mammutleichen Sibiriens bildet die Grundlage der Untersuchungen über das Vorkommen des Mammuts, seine Verbreitung in Raum und Zeit und die Ursache seines endlichen Aussterbens. Gehören die vielbesprochenen Funde des riesigen Proboscidiers und seiner Begleiter Rhinozeros, Bison, Pferd, Tiger, Eisbär usw. dem Beginn oder dem Schluß der Quartärperiode an, sind sie der geologischen Gegenwart oder der Tertiärzeit näher gerückt? Diese Frage bildet den Ausgangspunkt der Untersuchung.

Der Umstand, daß das Mammut in Europa ein Wahrzeichen der Eiszeit ist, aber erst lange nach dem Verschwinden der alpinen und skandinavischen Eismassen ausstirbt, schien auch für Sibirien ein jüngeres Alter des Tieres zu verbürgen. Ferner hatte die Tatsache der Vergletscherung ausgedehnter Teile der Nordhemisphäre die Auffassung einzelner Forscher offenbar so suggestiv beeinflußt, daß sie auch in Nordsibirien eine Vergletscherung annehmen zu müssen glaubten. Hierfür spricht, abgesehen von der niedrigen Temperatur. die Tatsache, daß Baron Toll an den Ufern des Anabara geschrammte Geschiebe gefunden hat. Gegen die Annahme eines nordsibirischen Landeises spricht die Trockenheit, d. h. der Schneemangel, sowie das ebenfalls von Toll und Bunge[1]) festgestellte Fehlen aller Gletscher und Gletscherspuren in dem bis 2000 m hohen Werchojanskischen Gebirge, welches den Lauf der Lena bestimmt (s. Kärtchen S. 476).

Die von Toll gefundenen geschrammten Geschiebe sind mit größerer Wahrscheinlichkeit auf den Eisgang des Flusses Anabara zurückzuführen, in dessen Tal-Alluvium sie bisher ausschließlich nachgewiesen sind, während

[1]) Nach freundlicher mündlicher Mitteilung.

alle höheren und niederen Gebirge keine Gletscherspuren zeigen. Gerade der Anabara fließt ausschließlich durch flache Tundren, und der Gletscherhypothese steht das Fehlen jeder Vereisung an der Lena entgegen.

Sieht man nun von der Hypothese einer Vergletscherung Sibiriens ab,[1]) so muß man den Mammutfunden ein wesentlich höheres, d. h. ein frühquartäres oder spättertiäres Alter zuerkennen.

Die Entwicklung der zirkumpolaren, den Bedingungen der Winterkälte angepaßten Tierwelt erfolgte in der zweiten Hälfte der Pliozänzeit,[2]) als die allgemeine Wärme der Erde immer weiter sank und die Polargebiete wie die Hochgebirge sich mit Landeis und Gletschern zu überziehen begannen. Die Charakterformen der an die Kälte angepaßten Tierwelt Nordsibiriens sind die Raubtiere, Nager und Vögel mit weißem Winterkleid; auch unter den halbwilden Pferden Sibiriens wiegen — ebenso wie unter den fossilen eingefrorenen Pferderesten die Schimmel vor; außerdem sind hier heimisch die dunkler gefärbten Moschusochsen und Renntiere sowie die wühlenden Lemminge und Ziesel, die wegen ihrer unterirdischen Lebensweise die weiße Färbung nicht angenommen haben, ferner die durch starken Wollpelz geschützten ausgestorbenen Riesenformen des Mammuts, Knochennashorn und Bison (B. priscus), endlich an den Küsten der Eisbär und die mannigfachen Robben und Wale.[3])

Die bei den Riesen und den Zwergen, bei Land- und Seetieren gleich ausgeprägte Anpassung an die Kälte setzt eine hinreichend lange Zeit für die endgültige Differenzirung dieser Geschöpfe voraus. Nach der Aus-

---

[1]) Vgl. besonders A. v. Bunge, Zur Bodeneisfrage. Verhandl. kaiserl. russ. mineralog. Ges. St. Petersburg. 1902. S. 204.

[2]) Vgl. F. Frech, Lethaea caenozoica I. Quartär S. 18.

[3]) Die von v. Bunge auf der Ljachow-Insel gesammelten Knochen weisen nach der Bestimmung von Tscherski auf das Vorhandensein der folgenden Arten hin:

Landraubtiere	Felis tigris.	Wiederkäuer	Bison priscus.
	Canis lupus.		Ovibos moschatus.
	Canis familiaris.		Ovis nivicola.
	Canis (Vulpes) lagopus.		Colus Saiga.
	Gulo luscus.		Alces palmatus.
	Ursus maritimus.		Rangifer tarandus bzw. groenlandicus.
	Ursus arctos.		Cervus elaphus var. maral [1]).
Robben	Phoca foetida.	Einhufer	Equus caballus.
	Trichechus rossmarus.		Rhinoceros antiquitatis [2]).
Nager	Spermophilus Eversmanni.	Proboscidier	Elephas primigenius.
	Arvicola sp.		
	Lemmus obensis.		
	Dicrostonyx torquatus (Cuniculus).		
	Lepus variabilis.		

[1]) Der Riesenhirsch (Megaceros hibernicus) ist nur in Westsibirien bekannt.

[2]) Rhinoceros Mercki beschränkte sich auf südlichere Teile Sibiriens; ein Schädel von Irkutsk ist das nördlichste und östlichste Vorkommen der Art. Auch Bos primigenius ist nur im südlichen Sibirien — und auch hier selten als Einwanderer aus dem Westen gefunden worden.

schaltung der hypothetischen Gletscher Sibiriens dürfen wir annehmen, daß nun auch die Entstehung der hocharktischen Mammutfauna vorwiegend frühquartär bis jungtertiär ist. Jedenfalls gilt dies für die Ablagerungen der Ljachow-Insel, die nach A. v. Bunge[1]) den gefrorenen Alluvien des Jana- und Lenadeltas entsprechen; die Ablösung dieser südlichsten der neusibirischen Inseln vom Festlande erklärt sich durch ein Ansteigen des Meeresspiegels, welches das Delta in eine Insel verwandelt.

Das vor wenigen Jahren von Herz an der Beresowska, einem Nebenfluß der Kolima, geborgene Mammut stammt aus einer den Fluß begleitenden Alluvial-Terrasse, könnte also etwas jünger sein als das auf eine Strandverschiebung hindeutende häufige Vorkommen der Mammutreste auf der Ljachow-Insel.

Die erhebliche an der Lena und Jana festgestellte Verschiebung der Meeresgrenzen spricht ebenso für ein hohes Alter des nordsibirischen Eisbodens, wie die enorme Verbreitung, die Elephas primigenius in drei Weltteilen besitzt.

Von Nordsibirien, wo die Reste am zahlreichsten sind, verbreitete sich das Mammut zusammen mit dem Bison nach Alaska, Britisch-Nordamerika, Oregon, Colorado, California, Texas, Florida, Mexiko und Nicaragua[2]) (vgl. das Kärtchen). In Kentucky stieß der riesige altweltliche Proboscidier mit dem älteren, schon in Nordamerika heimischen Mastodon zusammen und diese Konkurrenz hinderte offenbar eine weitere — durch Landschranken nicht behinderte — Verbreitung nach Osten.

In Asien reicht die Verbreitung des Mammuts, das hier stets von dem Urwisent[3]) und dem wollhaarigen Nashorn begleitet wird, über den Baikalsee und den Altai bis zum Kaspischen Meere, weiter nach Rußland, Rumänien (Dobrudscha) und Ungarn, dann nach Oesterreich, Deutschland, Frankreich, bis in das nördlichste Spanien (Santander) und ?Piemont. Die an Stelle des heutigen Ärmelmeeres und der Irischen See vorhandenen Landverbindungen ermöglichten den Mammut-Herden den Übergang nach Großbritannien und Irland.

Hingegen hinderte die Vergletscherung der Pyrenäen und Alpen das Eindringen der nordischen Gäste in die südeuropäischen Halbinseln: Der einzige spanische Fundort Santander liegt am Ufer des biscayischen Meerbusens, d. h. nördlich des Gebirgswalls. Der einzige bei Turin gefundene

---

[1]) Über das Bodeneis Sibiriens und freundliche mündliche Mitteilung.

[2]) A. Zittel (Handbuch d. Paläontologie IV, S. 475) weist mit Recht darauf hin, daß die unter verschiedenen Namen aus Zentral- und Nordamerika beschriebenen echten Elephanten nur Rassen von Elephas primigenius bilden oder direkt zu ihm gehören.

[3]) Der tertiäre Vorfahr des Urwisent (Bison priscus) ist, wie E. Koken (Vorwelt S. 595/596) hervorhob, in Indien und Südchina zu suchen. Sollte sich die Richtigkeit der Angabe bestätigen, daß Bison priscus schon im rumänischen Tertiär erscheint, so wäre seine Auswanderung aus Nordostasien schon vor der des Mammuts erfolgt.

Elefanten-Backzahn, den Al. Portis dem Elephas primigenius zuweist, deutet nur darauf hin, daß einzelne Individuen von Südfrankreich längs der Küste und dann über die nicht vergletscherten Apenninen nach Oberitalien gelangt sind. Hingegen gehören die zahlreichen in Mittelitalien, z. B. in der römischen Campagna, gefundenen Elefantenreste ausnahmslos zu dem südlichen Elephas antiquus, der sich schwer von seinen tertiären Vorgängern,[1] aber leicht vom Mammut[2] unterscheiden läßt.

Das Mammut ist also trotz seiner Wanderfähigkeit weder über die vereisten Alpen und Pyrenäen, noch nach Skandinavien gelangt — der beste Beweis, daß der Norden Europas und die südlichen Hochgebirge während der ganzen Dauer der Eiszeit unter einem Gletschermantel bebegraben lagen.

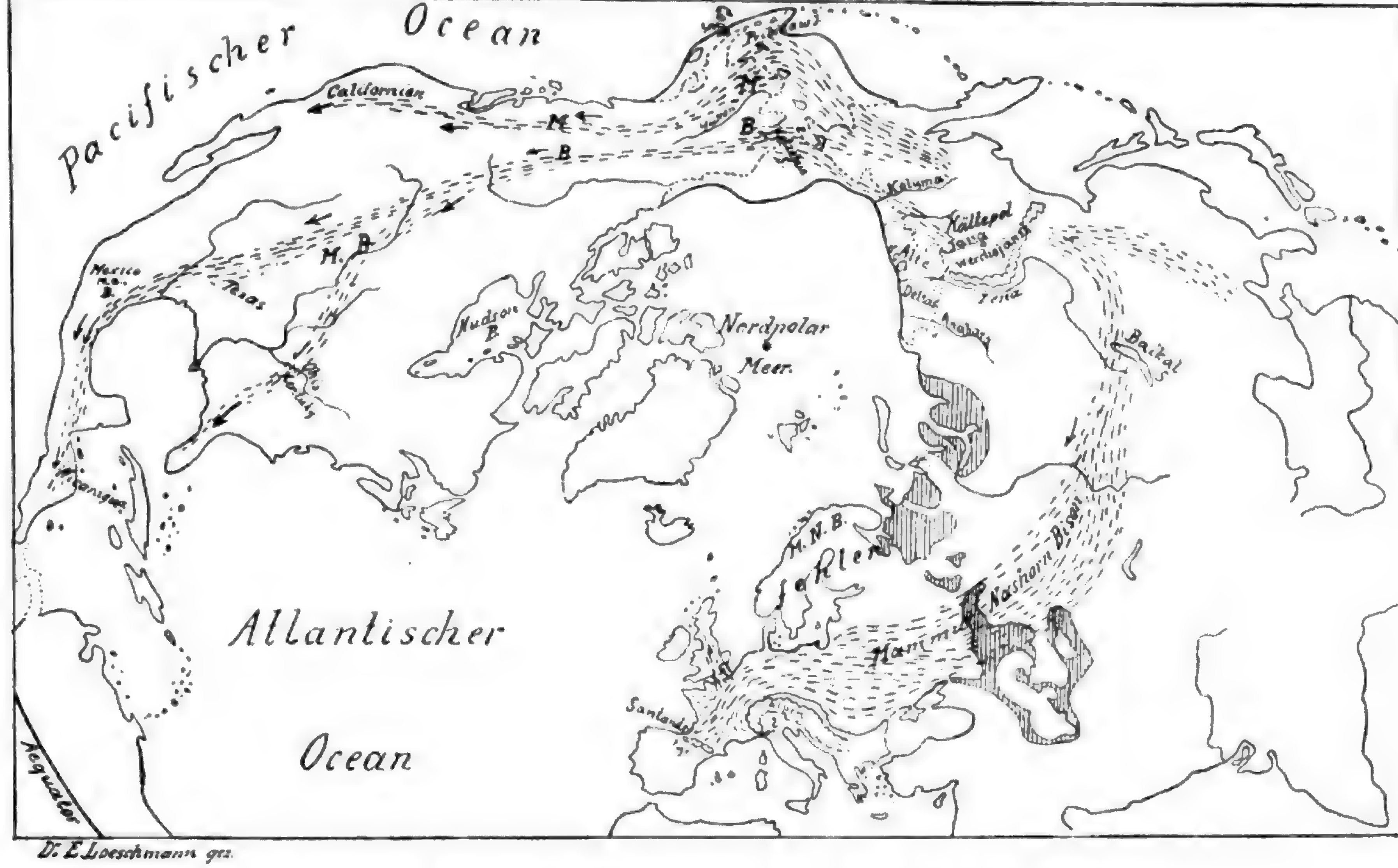
Wie auf den südeuropäischen Halbinseln, fehlt das Mammut auch in Skandinavien gänzlich; in Finnland finden sich vereinzelte Reste nur in den nach der Eiszeit gebildeten Ablagerungen. Ebenso sind in Estland und Livland nur vereinzelte Individuen gefunden; erst in Kurland wird das Mammut etwas häufiger. Während also der Eiswall der Alpen und Pyrenäen ohne Unterbrechung fortbestand, blieben auch Finnland und Skandinavien unter einer gewaltigen Eisdecke begraben. Das Fehlen des Mammuts auf den nord- und südeuropäischen Halbinseln ist also der beste Beweis gegen die Hypothese von Interglazialzeiten.

Abgesehen von den aus der Verbreitung ausgestorbener Tiere zu ziehenden Schlüssen, hätten sich ferner während langer interglazialer Perioden auf dem wieder vom Eise verlassenen jungfräulichen Boden neue Tierspezies bilden müssen.

Nun enthalten aber die sämtlichen sog. interglazialen Fundstätten nur Reste solcher Arten, die schon vor, oder solcher, die noch nach der Eiszeit existirten. In der postglazialen Zeit hat sich wenigstens hier und da noch eine größere Form der Landsäugetiere differenzirt — so der europäische Wisent und wahrscheinlich manche Ziegen- oder Schafart der Hochgebirge. Das ist geschehen, trotzdem nach der Eiszeit die mehr und mehr sich befestigend Herrschaft des Menschen vor allem die Existenz der großen Säuger bedrohte. Während der sog. Interglazialzeiten — wo eine derartig herrschende Stellung des Menschengeschlechtes nicht bestand — ist eine selbständige Spezies der Landsäugetiere nirgends entstanden.

Um die in ihrer Art beinah einzig dastehende Verbreitung des Mammuts zu erklären, muß man annehmen, daß dasselbe schon vor Beginn der eigentlichen Kälteperiode in Sibirien unter Temperaturverhältnissen lebte, die den heutigen ähnelten: Man hat bekanntlich zwischen den Zahnlamellen der früher untersuchten sibirischen Elefanten und Nashörner Reste polarer Weiden, Birken und Coniferen gefunden. Die Pflanzenreste aus dem Magen der zuletzt durch Herz an der Kolyma geborgenen Mammut-

[1]) Elephas meridionalis. [2]) Elephas primigenius; ich habe mich von der Richtigkeit der Angaben Al. Portis selbst in Rom überzeugen können.



Die zirkumpolaren Wanderungen der Mammutfauna beim Herannahen der Eiszeit.
(Mammut = M, Wollhaariges Nashorn = N, Bison = B).
Die osteuropäischen Seen und die Erweiterung des Eismeers der Postglazialzeit sind senkrecht schraffirt.

leiche gehören zu verschiedenen Riedgras-Arten, zu Papaver alpinus und Ranunculus borealis,[1]) sind also ebenfalls arktischen Ursprungs.

Der Kältepol der Nordhemisphäre liegt noch jetzt in Nordsibirien in der Gegend von Werchojansk. Am Schluß der Tertiärzeit war die Verteilung von Festland, Meer und Hochgebirge etwa die gleiche wie jetzt und somit auch die Begrenzung der Klimazonen auf der Erdoberfläche übereinstimmend. Die etwas größere Ausdehnung Nordsibiriens in der Richtung nach Alaska und an der Mündung der Jana könnte höchstens die Temperaturextreme noch steigern, d. h. die Winterkälte noch intensiver machen. Jedenfalls machte sich am Schluß der Tertiärperiode die allgemeine Abkühlung des Klimas in Nordsibirien am frühesten geltend und somit waren auf dieser gewaltigen Landmasse die Vorbedingungen zur Differenzirung einer ausschließlich der Kälte angepaßten kontinentalen Tierwelt[2]) zuerst gegeben. Mit dieser theoretischen Voraussetzung stimmt die tatsächliche Häufigkeit der wollhaarigen Elefanten und Nashörner, der fossilen Bisonten, Moschusochsen und der weißen Pferde[3]) mit enorm entwickeltem Winterpelz auf das vollkommenste überein.

Durch die auf der ganzen Nordhemisphäre nachgewiesene eiszeitliche Verminderung der Temperatur um ca. 4° C wurde die arktische Baumgrenze weiter nach Süden verschoben. Die großen Pflanzenfresser fanden im hohen Norden keine Nahrung mehr und wurden zum Ausweichen nach SO, SW und W gezwungen, da unmittelbar im Süden die Wüstengebirge Zentralasiens[4]) noch weniger Nahrung boten als der Norden (vgl. die Karte). Für die Wanderung nach Nordamerika gilt die Voraussetzung, daß das flache, auf beiden Ufern die gleichen tektonischen Verhältnisse aufweisende Behringsmeer damals einer Landverbindung entsprach. Die fossile Landfauna der Pribylow-Inseln, des Kotzebue-Sundes und des Yukon in Alaska stimmt ebenso vollkommen[5]) mit der gleichalten nord-

---

[1]) Nach Salensky, Verhandlungen des zool. Kongresses in Bern 1904; auch abgedruckt in der Naturwissensch. Rundschau 1904.

[2]) Über Nordsibirien als Entstehungszentrum der Mammutfauna vgl. E. Koken, Vorwelt S. 589.

[3]) A. v. Bunge erzählte mir, daß er einen bis an die Knie im Schnee stehenden Schimmel wegen seines langgewachsenen weißen Pelzes aus geringer Entfernung für einen Eisbären gehalten und beinah geschossen hätte. Halbwilde Pferde, die Sommer und Winter im Freien bleiben, sowie die wilden Tundren-Renntiere seien noch jetzt in Nordsibirien verbreitet.

[4]) Zwar sind bei Peking und auch auf den japanischen Inseln (Bison priscus) vereinzelte Funde quartärer Säugetiere gemacht worden. Doch war der Steppencharakter des Festlandes für ihr Fortleben ebenso ungünstig wie die wahrscheinlich in dieselbe Periode fallende Abtrennung der japanischen Inseln.

[5]) Wenn man von der Neigung mancher amerikanischen Systematiker absieht, jede geringfügige Verschiedenheit durch einen Speziesnamen auszuzeichnen. E. Koken hebt mit Recht hervor (Vorwelt S. 596), daß der amerikanische Bison latifrons Harlan der Bulle von der schmalstirnigen Kuh Bison antiquus Leidy sei, und daß beide sich von dem Urwisent, Bison priscus, kaum unterscheiden.

asiatischen überein, wie die lebende Tierwelt (s. u.). Bei den Wanderungen nach dem westlichen Asien und Europa waren keinerlei erheblichere Hindernisse zu überwinden (vgl. das Kärtchen).

Auf die Frage nach dem Aussterben des gegen feindliche Angriffe und Witterungsunbill gleichmäßig gut geschützten Tieres ist mit verschiedenen Hypothesen geantwortet worden. Wenn wir von der „Sintflut“ [1]) absehen, welche ein Engländer allen Ernstes für die Vernichtung des Riesentieres verantwortlich macht, so bleiben zu ernsthafterer Erwägung die Annahmen einer hypertrophischen Entwicklung der Stoßzähne [2]) und die der Ausrottung durch den Menschen übrig. Die letzten Überreste des wehrhaften Tieres sind wahrscheinlich in den Gruben des Jägervolkes umgekommen, dessen Künstler die Mammute auf das fossile Elfenbein der Dordogne eingeritzt hat. Die enorme Entwicklung der nach außen spiral gebogenen Stoßzähne ist aber ein Ausdruck der einseitigen Differenzirung des Riesentieres, die eine Änderung der Organisation, eine Anpassung an veränderte Lebensbedingungen ausschloß. Die wirklichen Gründe des Aussterbens sind jedoch einerseits in dem allgemeinen Steigen der nacheiszeitlichen Temperatur zu suchen, welche dem arktischen Mammut den Aufenthalt in den südlicheren Gebieten unmöglich machte, oder wenigstens seine Widerstandsfähigkeit gegen Jäger und Raubtiere wesentlich beeinträchtigte. Ein Rückzug in den hohen Norden wurde zunächst den amerikanischen Herden durch die in spätquartärer Zeit erfolgte Entstehung des Behringsmeeres abgeschnitten.

Ein ganz analoges Ereignis vollzog sich andererseits im Osten von Rußland. Hier bedingten die Schmelzwässer des nordischen Landeises gleichzeitig eine bedeutende Erweiterung des Kaspimeeres und ein Vorrücken des Eismeeres weit nach Süden. Auf der Landbrücke zwischen beiden Wasserflächen dehnten sich (im heutigen Gouvernement Wjatka) Landseen aus und verwehrten dem Mammut wie dem wollhaarigen Nashorn die Rückkehr in die wieder bewohnbar gewordenen Weidegebiete Sibiriens. Trotzdem haben sich die beiden widerstandsfähigen arktischen Riesen noch lange in Europa behauptet. Man wäre daher in gewissem Sinne berechtigt, Mammut und Wollnashorn nicht als ausschließlich arktische Tiere zu bezeichnen. [3])

Von der nacheiszeitlichen Existenz des Mammuts legen die zahlreichen Reste Zeugnis ab, die sich in den meisten nach der Eiszeit gebildeten

---

[1]) „The mammoth and the flood!“

[2]) Die ähnlich wie das Wachstum der Schneidezähne bei Nagetieren unter Umständen die Nahrungsaufnahme erschweren oder verhindern sollte.

[3]) Vgl. H. Schröder und Stoller, Wirbeltierreste von Klinge, Jahrb. k. geol. Landesanstalt f. 1905 S. 435. Die umgekehrte Annahme, daß das Mammut ursprünglich in gemäßigten Gegenden heimisch war, würde die Rätsel der geographischen Verbreitung nicht erklären. Andererseits wird die Verbreitung des Mammutes in nördlicher Richtung durch die arktische Baumgrenze bestimmt, über die hinaus der Nahrungsmangel dem Mammut das Vordringen verwehrte.

Flußtälern (besonders des Odergebietes), sowie in den der gleichen Periode angehörenden Steppenbildungen finden. Aber als typisch arktische, durch dichten Wollpelz geschützte Tiere mußten Mammut und Knochennashorn die Erhöhung der Temperatur nach der Eiszeit allmählich immer störender empfinden. Ob die Sommerwärme die Fortpflanzungsfähigkeit behindert oder die allgemeine Lebensenergie des arktischen Tieres herabgesetzt hat — jedenfalls waren nach der Eiszeit die Tage der Riesenformen in Europa gezählt. Eine Adaption der beiden einseitig spezialisirten Kältetiere an die höhere Wärme scheint ausgeschlossen gewesen zu sein und dies dürfte den einzigen Hinweis auf „innere Gründe" des Aussterbens bilden.

Dagegen läßt sich der Nachweis führen, daß weniger große und weniger einseitig spezialisirte Tiere, vor allem Wiederkäuer, sich den veränderten Wärmeverhältnissen nach der Eiszeit angepaßt haben: So bewahren die Renntiere nur in den Tundren von Nordsibirien und in Grönland, sowie die Barren ground-caribous[1]) von Nordamerika die Merkmale des eiszeitlichen Renntiers, vor allem das große und sehr kräftige Geweih. Im Gegensatz hierzu hat sich das Waldrenntier Skandinaviens ebenso wie das „Woodland-caribou[2]) den veränderten Lebensbedingungen angepaßt: d. h. unter dem Einfluß besserer und reichlicherer Äsung ist die durchschnittliche Größe des Tieres gewachsen, die Ausbildung des Geweihs, das in dem dichten Unterholz das Vorwärtskommen erschwerte, hat dagegen wesentlich abgenommen. Die arktischen Tiere standen also nach dem Verschwinden des Eises in dem gemäßigten Klima beider Hemisphären vor der Entscheidung: Adaption oder Aussterben.

Das bezeichnendste Beispiel für eine vollständige Adaption bildet dagegen der Bison, der, wie zahlreiche Funde beweisen, in weiter Verbreitung Nordasien vor der Eiszeit bevölkert hat. Von den beiden noch der Gegenwart angehörenden Arten steht bekanntlich die amerikanische dem Bison priscus[3]) der Diluvialzeit sehr nahe, während die europäische Art sich nicht unwesentlich unterscheidet. So lange man — der Entwicklung der Kenntnisse folgend — den europäischen Bison mit dem amerikanischen und dem B. priscus verglich, konnte die Ähnlichkeit der beiden letzteren „sonderbar"[4]) erscheinen. Nimmt man nach den Entdeckungen Bunges den Ursprung der arktischen Bisonten in Nordostasien an, so ergibt sich die Lösung des Rätsels: Der mit dem Mammut nach Nordamerika auswandernde Bison fand in den offenen Prairien ungefähr dieselben Lebensbedingungen wie in den verlassenen Tundren und Steppen Asiens. Er veränderte sich nach dem Verschwinden der Eiszeit daher nur wenig, während die nach Europa vorgedrungenen Herden hier nach der Eiszeit

---

[1]) Moossteppen-Renntier.

[2]) Wörtlich: Waldrenntier.

[3]) Die ausgestorbenen nordamerikanischen Formen Bison antiquus Leidy und B. latifrons Harlan sind von B. priscus nur ganz unerheblich verschieden oder wie E. Koken hervorhob, als Weibchen und Männchen anzusehen.

[4]) Zittel, Handbuch der Paläontol. IV, S. 430. 1893.

den Übergang zu einem schmalstirnigen, weniger massig gebauten Waldtier durchmachten. In dieser Form haben sich die letzten Vertreter des hocharktischen Tieres in freier Wildbahn noch in den Bergwäldern des nordwestlichen Kaukasus [1]) gehalten. Der größere Bestand in Bjelowjesch in Litauen verdankt bekanntlich nur dem kaiserlichen Schutz seine Erhaltung, während die Forsten im Kaukasus dem Großfürsten Sergei Michailowitsch gehören.

Die Zahl der Wisente, die ausschließlich im Kubangebiet auf der Nordseite des Kaukasus zwischen den Flüssen Laba und Bjelaja vorkommen, wurde Ende des vorigen Jahrhunderts auf 300—600 geschätzt. Im Winter wechseln diese letzten in freier Wildbahn vorkommenden Überreste einer vergangenen Tierwelt talabwärts, während sie sich im Sommer bis an die Baumgrenze zurückziehen. Trotz ausgiebigen Schutzes scheint ihre Zahl langsam zurückzugehen, wie die große Zahl früherer Standorte auf der Raddeschen Karte des Verbreitungsgebietes der kaukasischen Wisente zeigt: „Der Auerochs bedarf zu seiner Entwicklung und Erhaltung unbedingt der größten Ruhe in umfangreichen ungestörten Waldrevieren und Wiesengründen. Die Nähe des Menschen verträgt er absolut nicht." (Radde.)

In Nordamerika ist der Bison in freier Wildbahn ebenfalls verschwunden: Bis in die neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts befand sich im südlichen Teile des Yellowstone Park eine Herde von einigen Hundert Stück, die jedoch durch die Aasjäger aus den benachbarten Territorien — trotz militärischer Bewachung — ständig vermindert wurde. Jetzt sind die letzten Reste nach dem Osten transportirt worden, wo eine Beschützung leichter möglich ist. (Daß der Bison sich in der Gefangenschaft besser hält und fortpflanzt als sein europäischer Vetter, dafür sprechen sowohl die Erfahrungen unserer zoologischen Gärten wie eine kleine Herde von etwa 20 Stück, die ich 1891 im Staate Utah auf einem eingezäunten Platze beobachten konnte).

II. Europäischer Ursprung der zirkumpolaren quartären Gebirgsfauna.

Im Gegensatz zu der hocharktischen Tierwelt ist eine ganze Reihe weiterer Formen, die wir als Begleiter des Mammuts kennen, europäischen Ursprungs; auch unter diesen lassen sich wiederum östliche, d. h. südrussische, und zahlreichere westliche, d. h. mediterran-afrikanische Formen unterscheiden.

Zu den im südöstlichen Rußland heimischen Formen gehört vor allem das Elasmotherium, der riesigste Rhinocerotide, den die Erde geschaut hat — ferner die Steppenformen wie Pferdespringer (Alactaga saliens Gmel.), Ziesel,

---

[1]) Vgl. G. Radde, Sammlungen des kaukasischen Museums zu Tiflis I (Zoologie) 1899 S. 116 mit einer photograph. Abbildung (Taf. XIV) und einer Karte des früheren und jetzigen Verbreitungsgebietes der kaukasischen Wisente.

Pfeifhase und Saiga-Antilope. Die weiteste Verbreitung dieser früher auch in arktischen Tundren heimischen Antilope wurde durch die Ljachow-Insel, das untere Weichseltal (Graudenz), die Themse-Mündung und Südfrankreich (Charente) bezeichnet.

Westeuropäisch (besser mediterran-afrikanisch) sind von Raubtieren der Dachs (Meles[1])), der Höhlenbär und die Hyänen (H. crocuta var. spelaea und H. striata). Insbesondere verbreitet sich die in ganz Europa vorkommende Höhlenhyäne nur bis an die Grenze von Westsibirien und ihr Vorfahr (H. Perrieri Croiz et Zol.) war ebenfalls schon in Südfrankreich zu Hause. Eine ganz ähnliche Verbreitung besitzt der Höhlenbär,[2]) das häufigste europäisch-mediterrane Diluvialtier, das sich von Nordafrika, Italien und Dalmatien durch ganz Mitteleuropa und Südrußland verbreitet, seine äußersten — z. T. noch unsicheren — Grenzen aber im Ural und Kaukasus findet.

Dagegen sind fast alle der Gegenwart angehörenden europäischen Raubtiere aus Nordasien herzuleiten. Es sind dies der Braunbär, der Wolf, Luchs, Vielfraß, Nörz, Fuchs, Eisfuchs sowie die verschiedenen Wiesel und Marder. Denn all diese Arten bevölkern — wie unten des weiteren ausgeführt wird — in ganz unveränderter Form (Vielfraß) oder in wenig veränderten geographischen Varietäten (Wolf, Nörz, Luchs, Eisfuchs) das nördliche Amerika. Andererseits ist von den mediterranen — d. h. den jetzt in Afrika und Westasien heimischen oder ausgestorbenen — Raubtieren, d. h. von dem Höhlenbären, den Hyänen, dem Dachs und dem Höhlenlöwen (Felis leo spelaea) noch nie eine Andeutung in Nordamerika gefunden worden.

Ebenso wie die Heimat der genannten Raubtiere ist der Ursprung der Steinböcke und der Gemsen in den Gebirgen des Mittelmeergebirges zu suchen; jetzt findet sich die europäische Hochgebirgsantilope in den Alpen, den Pyrenäen, den Karpathen und im Kaukasus.

Die ursprüngliche Heimat einer Art oder einer Tiergruppe läßt sich sowohl aus der Häufigkeit der fossilen Reste, wie aus der Mannigfaltigkeit der lebenden Varietäten oder Arten erschließen. So sind die eigentlichen Steinböcke (Untergattung Ibex) im Mittelmeergebiet sowohl in den Knochenbreccien,[2]) wie in den heutigen Gebirgen am häufigsten. Abgesehen von dem beinah erloschenen Alpensteinbock[3]) findet sich das stolze Wild des Hochgebirges in den Pyrenäen und der Sierra Nevada, dann aber — und zwar stets in verschiedenen Arten — in Nubien (Ibex beden) im Kaukasus[4]) und in Turkestan (I. Lydekkeri).

[1]) Die ältesten Vertreter des europäischen Dachses (Meles) stammen aus einem persischen Vorkommen (Maragha), das der Grenze von Miozän und Pliozän entspricht. Der amerikanische Dachs (Taxidea) gehört zu einer abweichenden Gattung.

[2]) Frankreich, Gibraltar, Italien, Dalmatien.

[3]) Jetzt nur noch auf der Südseite der Monte-Rosa-Gruppe geschützt; noch an dem Ende des 18. Jahrhunderts in Tirol, z. B. im Zillertal heimisch.

[4]) Der Kaukasus beherbergt zwei geographisch getrennte Arten (Ibex cau-

Mittel- und südeuropäisch sind jetzt und in der Vorzeit die Damhirsche (Subgenus Dama), zu denen auch der gewaltigste Vertreter des Hirschgeschlechtes, der Riesenhirsch, zu rechnen ist. Letzterer ist mittel- und osteuropäisch und fand in Westsibirien die Grenze seiner Verbreitung. Ganz entsprechend ist das Vorkommen der lebenden Damhirsche (Dama dama L. und Dama mesopotamica), die beide jetzt im Mittelmeergebiet einschließlich der Inseln [1]) zu Hause sind. Vor der Eiszeit verbreitete sich der Damhirsch — und zwar in recht stattlichen Exemplaren — bis Deutschland und ist noch aus der Zeit des Vorrückens der Gletscher von hier bekannt, schließlich aber der Ungunst des Klimas erlegen. Lebende Damhirsche sind jetzt in Deutschland eingeführt und nur in Wildparks — nicht in freier Wildbahn — zu finden. Einigermaßen analog ist die Verbreitung der Hausrinder (Bos im engeren Sinne). Der Stammvater des Hausrindes, der Urstier (Bos primigenius [2])) kommt in Italien, z. B. bei Rom, mit den Elefanten des jüngsten Tertiär zusammen vor, ist aber vor und während der Eiszeit im Norden der Alpen unbekannt. Erst nach der Eiszeit verbreiten sich die echten Rinder nach Norden.

Die Vereisung der Hochgebirge und die immer niedriger werdende Temperatur Nordasiens [3]) hat nun im Verlaufe der Eiszeit die drei verschiedenartigen Faunenelemente, das zirkumpolare, das mediterrane und das südrussische auf dem eisfreien Raum in Mitteleuropa zusammengetrieben und vermengt.

Man spricht gewöhnlich von einer arkto-alpinen Fauna, die nur durch weitausgedehnte Wanderungen der nordischen Tiere und das Hinabsteigen der Gebirgsbewohner in die Tiefländer zur Vereinigung gelangte. Da die Wanderungen der südrussischen Steppentiere nur von vorübergehender Bedeutung waren, entspricht die Bezeichnung „arkto-alpin" im wesentlichen dem Charakter der eiszeitlichen Tierwelt in Mitteleuropa.

Andererseits ist die Mengung der heterogenen Tiergesellschaften durch Wanderungen keineswegs so ausgeprägt, wie es bei dem Eintreten mehrerer „Eiszeiten" hätte erfolgen müssen.

Insbesondere ist in Nordamerika eine vollkommen gleichmäßige Zunahme der ursprünglichen, einheimischen Tiertypen [4]) in südlicher Richtung wahrnehmbar; im Norden Nordamerikas kommt nur die von Nordasien ausgehende, bis Grönland verbreitete periarktische Tierwelt vor.

---

casicus Güld. und Ibex cylindricornis Blyth.) sowie in dem Grenzgebiete ziemlich zahlreich Bastarde. Vgl. G. Radde, Kaukasisches Museum zu Tiflis I (1899) S. 109, 110 und Abbildungen auf Taf. XIII.

[1]) Eine Zwergrasse etwa von Rehgröße auf Sardinien.

[2]) Vgl. E. Koken, Die Vorwelt S. 594.

[3]) Als direkte Ursache der Auswanderung des Mammuts ist das Zurückweichen der Wald- und Vegetationsgrenze anzusehen.

[4]) D. h. den aus dem jüngeren Tertiär (Mittelmiozän bis Pliozän) stammenden Elemente.

III. Die arktische Einwanderung in Nordamerika und die heutige Faunenverteilung.

Im Zusammenhang mit dem Aussterben der nach Amerika vordringenden Mammute gewinnt eine — längst bekannte — Tatsache an Bedeutung: Die nahen zoologischen Beziehungen zwischen alter und neuer Welt beschränken sich auf die arktischen und borealen Vertreter der lebenden Tierwelt. Das gilt z. B. für die großen wie für die kleinen Raubtiere. Der Vielfraß zeigt in Asien, Nordamerika und Nordeuropa keine Verschiedenheit; Polarfuchs, Luchs, Fischotter, Nörz und Wolf sind in der neuen wie in der alten Welt durch nahe verwandte Lokalformen vertreten. Dem grauen Bären Nordamerikas (Ursus horribilis Ord.) entspricht in Zentralasien der isabellfarbene Bär (U. isabellinus), sowie dessen kleine Lokalform auf der japanischen Nordinsel (Ursus behringianus). Das große in Asien und Nordeuropa verbreitete Wiesel (Putorius erminea) ist ein naher Verwandter des hochnordischen amerikanischen Tundren-Wiesels (Putorius arcticus Hart Merriam [1])). Neben den Raubtieren zeigt die Gruppe der Wühlmäuse (Microtus, Arvicola) und der Lemminge sehr bezeichnende Züge, welche auf die vom hohen Norden Sibiriens ausstrahlenden Wanderungen hinweisen.[2]) Sehen wir von den Gattungen ab, die von der Wärme unabhängig („eurytherm“ [3])) sind, so sind zu beiden Seiten des Behringsmeeres nur die Formen des hohen und des gemäßigten Nordens verbreitet, d. h. die eigentlichen Lemminge, der Halsbandlemming [4]) und zwei weitere Gattungen der Wühlmäuse.[5]) Die auf die alte Welt beschränkten fünf Gattungen der Wühlmäuse [6]) sind entweder Hochgebirgsformen oder aber sie sind in Gegenden wie China heimisch, die durch eine Zone unwirtlicher Steppen oder Gebirge vom Norden des Kontinentes getrennt waren. Ebenso sind die amerikanischen Lokalformen der Wühlmäuse auf den Süden [7]) beschränkt. Nur die bekannte amerikanische Moschusratte (Fiber) ist gegen Wärmeunterschiede ziemlich unempfindlich und daher auch im hohen Norden zu finden.

Im übrigen bestätigt sich aber auch bei der durch ihre Wanderungen bekannten Gruppe der Lemminge der Satz, daß nur arktische oder boreale Formen der neuen und der alten Welt gemeinsam sind.

---

[1]) C. Hart Merriam, North American Fauna Nr. 11 (Weasels of North America) S. 5.

[2]) G. S. Miller, Genera of voles and lemmings, North American Fauna Nr. 12, Washington 1896, bes. S. 9.

[3]) Arvicola und Microtus.

[4]) Lemmus und Dicrostonyx Gloger; dies ist nach Miller die älteste (1841 gegebene) Gattungsbezeichnung für den Halsbandlemming Myodes torquatus Pall.

[5]) Lagurus und Phenacomys; letztere Gattung lebend in Nordamerika und vielleicht in altquartären Schichten Englands.

[6]) Eothenomys und Antheliomys in China; Phaiomys in den Hochplateaus Zentralasiens, Alticola im Himalaya, Hyperacrius in Kaschmir.

[7]) Neofiber in Florida, Pedomys in den Zentralstaaten.

Je näher wir dem Polarkreise kommen, um so mehr schwindet der amerikanische Charakter der Fauna. In Alaska sind unter dem 60.° N. B. am Cook-Sund fast nur arktische Säugetiere vorhanden, die in nah verwandten oder übereinstimmenden Vertretern auch in Nordasien vorkommen. Spezifisch amerikanische Fleischfresser und Huftiere[1]) fehlen hier gänzlich; nur einige amerikanische Taschenmäuse[2]) das Baumstachelschwein und die Känguruhratte gehen noch bis hierher hinauf. In der folgenden Aufzählung, die der Arbeit von W. H. Osgood[3]) entnommen ist, sind nur die bezeichnenden amerikanischen Typen gesperrt gedruckt:

Säugetier-Fauna vom Cook-Sund, Alaska (amerikanische Typen gesperrt):

Wiederkäuer
- Alces gigas Mill. Elch.
- Rangifer (? Stonei) Aller. Renntier.
- Ovis Dalli Nels. Dickhornschaf.
- Capra (Oreamnos) Kennedyi Elliot. Schneeziege.

Nagetiere
- Sciuropterus sp.
- Sciurus hudsonicus Erxl. Eichhörnchen.
- Spermophilus empetra (Ziesel).
- Arctomys caligatus Eschh. (Murmeltier).
- Castor canadensis Kuhl (Biber).
- Wühlmäuse:
  - Evotomys Dansorei Merr.
  - Microtus (Arvicola auct.) operarius kadiacensis Merr.
  - Microtus miurus Osgood.
- Fiber spatulatus Osgood. Moschusratte.
- Synaptomys Dalli Merr.
- Zapus hudsonius alascensis Merr. Känguruhratte.
- Erethizon epixanthus myops Merr. Baumstachler.
- Ochotona collaris Nels.
- Lepus americanus Dalli Her.

Raubtiere (s. o.)
- Lynx canadensis Kerr. Luchs.
- Canis occidentalis Richard.
- Vulpes kenaiensis Merr.
- Ursus americanus Pall.
- Ursus Midderdorffi Merriam (Lokalform des Grisly-Bärs).
- Latax lutris L. See-Otter.
- Lutra canadensis Schreb. Fischotter.
- Lutreola vison Barys. Nörz.
- Putorius kadiacensis Merr. Iltis.
- P. riscosus Barys.
- Mustela americana Tunt. Marder.
- Gulo luscus L. Vielfraß.

Insectivoren
- Sorex personatus Geoffr.
- Sorex alascensis Merr.
- Sorex eximius Osgood.
- Myotis lucifugus Le Conte.

---

1) Abgesehen von der Schneeziege (Oreamnos), die jedoch sehr nahe mit der Gattung Capra zusammenhängt.

2) Ausschließlich nordamerikanisch (d. h. im Tertiär und in der Gegenwart auf diesen Kontinent beschränkt) sind die Taschenmäuse (Geomyidae mit Geomys, Thomomys, Cratogeomys und sechs anderen Gattungen) und die verwandten Heteromyidae (Heteromys, Dipodomys, Perodipus, Microdipus).

3) N. American Fauna Nr. 21, 1901 (Nat. history of the Cook inlet region).

Die genannten Arten gehören fast sämtlich der hudsonischen oder borealen Zone an und verbreiten sich sämtlich in das innere Alaska; nur das Schneeschaf, das Bergmurmeltier und die alaskanische Schneemaus (M. minius) kennzeichnen die alpine oder hocharktische Zone.

An der Hudson Bay fehlen nach einer etwa gleichzeitigen Lokalmonographie die genannten Gebirgsformen; nur einige amerikanische Nager (wie Phenacomys und Synaptomys) sowie das Stinktier verstärken das amerikanische Element der Fauna. Dafür finden sich hier andererseits einige im Nordwesten nicht mehr nachgewiesene hocharktische [2]) Tiere, wie Moschusochs, Schneewolf, Schneefuchs und Halsbandlemming.

Vergleicht man die Gesamtheit der lebenden hocharktischen Fauna Nordamerikas mit der nordsibirischen, so treten uns nur zwei spezifisch asiatische Formen, die Saiga-Antilope und der Tiger — abgesehen von dem ausgestorbenen Mammut und dem Rhinozeros — entgegen. Insbesondere zeigt ein Rückblick auf die altquartäre Tierwelt der neusibirischen Inseln, wie gleichmäßig die Verteilung der dem hocharktischen Klima angepaßten Tierwelt rings um den Pol gewesen und geblieben ist. Andererseits sind nur die erwähnten Nager und das Stinktier amerikanisch. Die sonstigen Formen des hohen Nordens, Lemminge und Ziesel, Schneehase, Eisfuchs, Vielfraß, Wiesel, die braun oder grau gefärbten Bären, Elch und Rothirsch sind durch idente oder nah verwandte vicariirende Arten auf beiden Seiten des Pacific vertreten; die Existenz eines quartären Beringslandes kann also keinem Zweifel unterliegen.

Erst 15 Breitengrade weiter südlich von Alaska und der Hudson-Bay erscheint in Zentral-Idaho [3]) das amerikanische Element der Fauna erheblich verstärkt. Dies geht aus einer der ersten von Hart Merriam herausgegebenen Lokalmonographien hervor.

Die Verbindung von Asien und Amerika im Gebiete des Beringsmeeres hat zwar schon während der Tertiärzeit bestanden, aber nur zum gelegentlichen Austausch einiger Säugetierformen gedient. Immerhin werden wir die Tierwanderungen mit größerer Wahrscheinlichkeit hierher und nicht in das nordatlantische Festland verlegen müssen. Letzteres war in der zweiten Hälfte der Tertiärzeit der Schauplatz enormer vulkanischer Massenausbrüche, deren erstarrte Laven noch jetzt große Teile des nördlichen Groß-

[1]) North American Fauna Nr. 22, 1902 (E. A. Preble, A biological investigation of the Hudson Bay region.

[2]) Ovibus moschatus Zimm. (Moschusochs), Tamias striatus Lysten (Erdeichhörnchen), Lemmus trimucronatus Richards. (Lemming), Dicrostonyx Richardsoni Merr. (Halsbandlemming), Canis albus Sabini (Schneewolf), Vulpes lagopus innuitus Merr. (Eisfuchs).

[3]) Noch weiter südlich erscheinen die amerikanischen Beuteltiere (Didelphys), deren allgemeine Verbreitung auf der Nordhemisphäre allerdings dem älteren Tertiär angehört [1]), ferner die Baumstachelschweine (Erethizon) und die Nasenbären (Nasua) nebst ihren Verwandten.

[1]) Oligozän (Pariser Gips; bis Untermiozän.

britanniens bedecken, sowie die früher zusammenhängenden Faröer und Island so gut wie ausschließlich zusammensetzen. Über das Beringsland wanderten wahrscheinlich die Tapire und später die Mastodonten[1]) nach Amerika, die amerikanischen Vorfahren der lebenden Pferde und Tylopoden aber nach Asien.[2])

Im allgemeinen war die Lage der Landbrücke ungünstig, da das vorschreitende Sinken des Klimas und die Nähe des Kältepols gerade die nordöstlichen Gebiete Asiens unwirtlich machte.

Dringen wir von Nordostasien aus weiter in das Innere der großen Kontinente vor, so begegnen wir einem immer größer werdenden Prozentsatze einheimischer Formen.

Das gilt für die Gegenwart[3]) so gut wie für die Vergangenheit. Die Höhlenfauna des Altai umfaßt z. B. außer dem zentralasiatischen Schneeleoparden (F. uncia) die Höhlenhyäne, den Dachs (Meles), Riesenhirsch und Urstier (Bos primigenius). Das sind also sämtlich Formen südwestlichen Ursprungs.

Die Tierwelt der Altaihöhlen entspricht durchaus der der europäischen Hyänenhöhlen:

Höhlenhyäne (Hyaena spelaea).
Tiger (Felis tigris).
Schneepanther (Felis uncia).
Braunbär (Ursus arctos).
Fuchs (Canis corsac).
Dachs (Meles taxus).
Edelhirsch (Cervus elaphus).
Riesenhirsch (Cervus [Dama] hibernicus).
Elch (Alces palmatus).
Urstier (Bos primigenius).
Urwisent (Bison priscus).
Pferd (Equus sp.).
Knochennashorn (Rhinoceros antiquitatis).
Mammut (Elephas primigenius).

[1]) In ganz Europa und dem Mediterrangebiet im Mittelmiozän, in Ostasien und Nordamerika im Obermiozän und Unterpliozän, in Südamerika im Oberpliozän (Einwanderung auf dem Wege des Antillenbogens).

[2]) Die Tylopoden oder Cameliden entwickeln sich in zusammenhängender genealogischer Reihe vom Eozän an in Nordamerika und gelangen von dort während der Pliozänzeit sowohl nach Indien wie nach Südamerika.

[3]) Einzelheiten lassen sich aus jedem tiergeographischen Handbuch entnehmen; es sei hier nur daran erinnert, daß schon in Sibirien das Reh (Capreolus pygargus), in der Mandschurei und in Nordchina die Hirschgattungen Pseudaxis und Elaphurus (E. davidianus A. M. E.), in Zentralasien die Gazellen und der Alpenwolf (Cuon), im Himalaya eigenartige Antilopen und Ziegen wie Nemorhaedus und Hemitragus auftreten.

Auf jüngeres postglaziales Alter deutet die Fauna der Höhle von Nischne-Udinsk im Sajanschen Gebirge, nordwestlich von Irkutsk. Hier kommen vor:

Rotwolf (Canis [Cuon] nischnenudensis, Fuchs (C. [Vulpes] vulgaris).
Eisfuchs (C. [Vulpes] lagopus).
Braunbär (Ursus arctos), Vielfraß (Guloluscus).
Lemming (Lemmus obensis), Pfeifhase (Lagomys hyperboreus).
Schneehase (Lepus variabilis).
Renntier (Rangifer tarandus), Saiga-Antilope (Colus Saiga).
Knochennashorn (Rhinoceros antiquitatis), Equus.

Noch bezeichnender für einen weiter zurückliegenden Zusammenhang der Kontinente auf der Nordhemisphäre ist endlich die nur mit Hilfe der Geologie verständliche Verbreitung der Tapire, der Beuteltiere und der Riesensalamander: Cryptobranchus japonicus van der Hoeven in Japan, der nordamerikanische große Kiemensalamander Menopoma alleghaniense Harlan in Pennsylvanien und Virginien, und endlich der süddeutsche, einst als „Homo diluvii testis" gedeutete miozäne Riesensalamander Andrias (oder Cryptobranchus) Scheuchzeri Tschudi führen uns bereits in die zur Zeit des obersten Miozän bestehende Einheitlichkeit der nordhemisphärischen Landmassen zurück. Die bekannte Verbreitung der lebenden Tapire in Indonesien und Südamerika verweist gar auf das Eozaen — Tapirus ist der nächste Verwandte des alttertiären Lophiodon. — Auch das Auftreten der Beutelratten (Didelphys) reicht in Europa und Nordamerika noch weit in das Alttertiär zurück.[1])

Mit einer beinah mathematischen Regelmäßigkeit erscheinen somit die Vertreter der früheren Landverbindung zwischen Nordasien und Nordamerika in immer südlicher gelegenen Gebieten:

1. Die Überreste der gemeinsamen Alttertiär-Fauna sind tropisch (Tapirus) oder tropisch bis warmgemäßigt. Das amerikanische Beuteltier (Didelphys) besitzt seine Hauptentwicklung in Südamerika.

2. In warmgemäßigten Gegenden ohne Winterfrost erscheinen Überreste der jungmiozänen Zeit, so der Riesensalamander und die nordamerikanische Antilope (Antilocapra); letztere ist verwandt mit dem indischen, längst erloschenen Siwatherium.

3. Eine pliozäne Verbindung zwischen Asien und Nordamerika wird durch deutlich verschiedene, aber zur gleichen Hauptgattung gehörige Raubtiere und Hirsche angedeutet, die in der kühleren gemäßigten Zone (mit Winterfrost) auftreten. Im Pliozän wanderten ferner die Mastodonten in Nordamerika und die Vorfahren der Dromedare in Asien ein.

4. Die letzte Verbindung von Nordamerika und Asien - Europa wird durch Lokalvarietäten derselben Hauptspezies (Elch, Biber), oder durch sehr nah verwandte Lokalarten (Bison americanus, B. bonasus) angedeutet, welche während oder kurz vor der Eiszeit auswandern. Nur die eigent-

[1]) Unteroligozäner Pariser Gips und Wind River Group in Nordamerika.

liche hocharktische Fauna mit dem Moschusochsen, dem Tundren-Ren, dem Schneewolf, dem Eisfuchs, den Nagetieren und den arktischen Raubvögeln ist noch jetzt vollkommen einheitlich.

Ergebnisse:

Die Gründe des Aussterbens der quartären Säugetiere.

Während der quartären Kälteperiode sterben in den gemäßigten und in den polaren Zonen die großen, einseitig spezialisirten und daher nicht adaptionsfähigen Tiere aus und zwar:

1. Am Beginne der Quartärzeit die Formen des tropischen und warmgemäßigten Klimas infolge des Herabgehens der Wärme: Hippopotamus major in Europa, Rhinoceros Mercki Jaeg., der unmittelbare Nachkomme einer tertiären italienischen Art (Rh. etruscus), ferner Elephas antiquus, der ebenfalls von einer älteren südeuropäischen Form (Elephas meridionalis) unmittelbar abstammt, endlich der Riesenbiber Trogontherium und Elasmotherium, der größte und eigenartigste Vertreter der Nashörner (Wolgagebiet).

2. Sobald in Europa nach dem Abschmelzen der Eismassen eine allgemeine und dauernde Temperatursteigerung eintritt, verschwinden in Europa die arktischen, meist riesenhaften Säugetiere, so das Mammut, das Knochennashorn (Rhinoceros antiquitatis), der Riesenhirsch und der Moschusochse[1]) (letzterer in der alten Welt). Besonders bezeichnend ist das Ausweichen des Riesenhirsches nach Irland und das späte Erlöschen des gewaltigen Geweihträgers auf der waldarmen Insel.

Das Auftreten und Verschwinden der großen Raubtiere (Höhlenbär, Höhlenhyäne, Löwe) hängt in Europa von den Wanderungen ihrer Beutetiere ab.

3. Die Erhaltung einzelner Tierformen hängt ab von der Möglichkeit einer Rückwanderung in arktische Gebiete (Tundren-Renntier, Moschusochs). Dem Mammut und Knochennashorn wurde dagegen durch zeitweise Überflutung des östlichen Rußlands der Rückweg nach Sibirien abgeschnitten; ebenso verhinderte die dauernde Bildung des Beringsmeeres die Rückkehr der amerikanischen Mammut-Herden.

Die Erhaltung einzelner Tierformen hängt ferner ab von der Möglichkeit einer Rückwanderung in das Hochgebirge (Gemse, Steinböcke, Schneehase, Schneehuhn) sowie von den Anpassungsbedingungen: der europäische Wisent, das Wald-Renntier Skandinaviens und Nordamerikas (woodland-caribou) stammen von Formen der arktischen Moossteppe ab und werden nach der Eiszeit zu Waldtieren.

---

[1]) Der Moschusochse gehört zur Unterfamlie der Schafe (Ovinae) und stellt demnach auch hier eine Gattung von verhältnismäßig sehr bedeutender Größe dar.

[2]) Die Verminderung der Zahl der Backenzähne entspricht der stärkeren Ausprägung des Raubtiercharakters; der ausgestorbene Höhlenbär mit einem Prämolaren (p_4) ist demnach ein viel stärker differenziertes Raubtier als der lebende Braunbär mit drei Praemolaren (p_1, p_2, p_4).

4. Bemerkenswert ist die geringfügige Mischung der Land-Faunen verschiedenen Alters in Nordamerika sowie die unbedeutende Anzahl neuer, nach dem Klimawechsel entstandener Spezies (Bison bonasus). Beide Tatsachen beweisen für die biologische Betrachtung die Einheitlichkeit der Eiszeit. Eine Wiederholung der „Eiszeiten" mußte in Nordamerika eine stärkere Mengung einheimischer und eingewanderter Faunen, überall aber die Entstehung zahlreicher neuer Spezies während der „Interglazialzeiten" zur Folge gehabt haben.

B. Über die Gründe des Aussterbens der Tiere in älterer geologischer Vorzeit.

Eine in ihrer Art einzig dastehende Klimaänderung wie die jüngst verflossene Eiszeit mußte, wie schon dargelegt wurde, auch einen entsprechenden Einfluß auf die Tierwelt ausüben. Vor allem verschwinden die zum Aussterben reifen, d. h. die einseitig differenzirten, nicht mehr anpassungsfähigen Geschöpfe. Innere Gründe unterstützen also den maßgebenden Einfluß der von außen wirkenden Ursachen. Eine weitere Frage ist nun, ob in früheren, durch weniger starke Klimaschwankungen ausgezeichneten Perioden der Erdgeschichte[1]) ein Aussterben lediglich aus inneren Gründen denkbar sei. Gerade in bezug auf den Menschen wird von manchen Seiten behauptet, daß sein Aussterben aus inneren Ursachen (deren Anzeichen die Verminderung der Zähne sei) im Laufe der nächsten geologischen Perioden zu gewärtigen wäre.

Überzeugender als prophetische Voraussagen wirkt eine Betrachtung der Vergangenheit der Erde, oder mit anderen Worten eine Untersuchung über den Einfluß, welchen geographische (I) und physikalische (II) Umwälzungen auf das Aussterben der Tierformen ausgeübt haben. Geographische und physikalische Änderungen sind im Verlaufe der Vergangenheit der Erde so zahlreich und mannigfaltig, daß in ihnen auch Anstoß oder Ursache für die Entwicklung der organischen Welt zum mindesten gesucht werden darf.

Nur die geographischen und physikalischen Vorbedingungen für Rassen- oder Varietätsbildung werden wesentlich durch die paläontologische Betrachtung[2]) erläutert:

I. Geographische Änderungen und ihr Einfluß auf das Aussterben.

Geographische Veränderungen, d. h. Auftauchen von Kontinenten oder Vordringen des Meeres — Regressionen und Transgressionen — lassen

[1]) Die folgende Untersuchung ist auf freundliche Anregung der Redaktion entstanden und behandelt nur einige besonders hervortretende Punkte in dem weit ausgedehnten Gebiet der Paläontologie.

[2]) Neumayr, Stämme des Tierreichs. Koken, Vorwelt u. a. S. 113, 352, 388.

Neuland oder neue Ozeane entstehen, deren Besiedlung durch Tiere und Pflanzen verhältnismäßig rasch erfolgt. Hier steht sowohl der Anpassung an neue Lebensbedingungen wie der natürlichen Zuchtwahl ein weites Feld offen. Beide arbeiten Hand in Hand, ohne daß jedesmal eine scharfe Scheidung dieser an sich gegensätzlichen biologischen Vorgänge möglich wäre.

Am häufigsten sind in der Vergangenheit der Erde die Schwankungen der Kontinentalsockel im Bereiche der 200 Meter-Linie. Beispiele — so die Abtrennung der britischen und neusibirischen Inseln vom Festlande sowie die Entstehung des Beringsmeeres — wurden oben angeführt.

Viel seltener als diese verhältnismäßig kleinen Verschiebungen sind die einschneidenden Umwälzungen, die den Bestand der großen Ozeanbecken oder der z. T. überfluteten, z. T. über das Meer hervorragenden Kontinentalsockel beeinflussen[1]): Ein großer „indo-afrikanischer Kontinent" bedeckt während der paläozoischen Ära den größten Teil der südlichen Halbkugel und verschwindet während des Mesozoicum[2]) allmählich, während gleichzeitig der Indische Ozean und das Rote Meer die Einbruchsgebiete erfüllen. Mittel- und Süd-Afrika, Madagaskar, Vorderindien und Neuholland sind die hauptsächlichsten Reste dieser Landmasse.[2])

Viel später, d. h. im zweiten Abschnitte der Tertiärzeit, erfolgt die Bildung des nordatlantischen Beckens, aus der als Überreste des einstigen arktischen Kontinents Grönland, Island und Großbritannien erhalten geblieben sind.

Ebenso selten wie eine Veränderung der Kontinentalsockel erfolgt die Auffaltung großer einheitlicher Hochgebirgszüge, die z. B. im mittleren und südlichen Europa nur zweimal (im Verlaufe der Steinkohlenperiode und in der Mitte der Tertiärzeit) vor sich ging. Die letzte große Gebirgsbildung bedingt gleichzeitig das Verschwinden des großen Mittelmeeres, das seit dem Ende der mesozoischen Ära die alte Welt von Ost nach West, von Südchina bis zu den Pyrenäen durchzog.

II. Physikalische Umwälzungen.

Zu den selteneren Ereignissen gehört vor allem die einscheidende Abkühlung des irdischen Klimas, deren wir — nach den bisherigen Feststellungen — drei unterscheiden können: 1. die jungpaläozoische (dyadische[3])) Eiszeit, 2. die Abkühlung an dem Ende der Kreidezeit und 3. die quartäre Eiszeit.

[1]) Frech, Handb. d. Erdgeschichte (Lethaea palaeozoica. 2) Schlußübersicht, E. Haug, Geosynclinaux Bull. soc. géol. de France. E. Suess, Mesozoische Meere im Antlitz d. Erde II.

[2]) Sein Zusammenfallen mit der „Lemuria" Sclaters ist rein zufällig, da schon zur Kreidezeit, d. h. lange vor Entstehung der placentalen Säugetiere, der Indische Ozean im wesentlichen durch die erwähnten Einbrüche gebildet war.

[3]) Die verschiedenen Versuche, diese Eiszeit in die Steinkohlenperiode zu verlegen, werden durch zahlreiche sicher beglaubigte Beobachtungen widerlegt.

Physikalische Veränderungen des Klimas der geologischen Vorzeit, der Gegensatz feuchter und trockener Luftzusammensetzung, vor allem Schwankungen und exzessive Veränderungen der Wärme und Kälte (Tropenklima — Eiszeiten) bedingen langsame oder raschere Vernichtung der Tier- und Pflanzenwelt. Langsam verschwindet z. B. die kryptogamische Steinkohlenflora beim Herannahen der jungpaläozoischen Eiszeit. Ziemlich rasch werden die Saurier und Ammoniten des Mesozoicum am Schluß der Kreidezeit vernichtet.

Jedenfalls wird durch geographische wie physikalische (klimatische) Schwankungen freie Bahn geschaffen, d. h. die Vorbedingung für Bildung neuer Rassen und Familien, überhaupt für die Entwicklung im weitesten Sinne.

Am gründlichsten wird das Feld für neue stammesgeschichtliche Entwicklung dann bestellt, wenn physikalische und geographische Faktoren zusammenwirken. Am Schluß des Mittelalters (Mesozoicum) erfolgen gleichzeitig mit intensiver Wärmeverminderung auf der ganzen Erde [1]) bedeutende Veränderungen in der Verteilung von Festland und Meeren, deren Endergebnis die Ausbildung der heutigen Kontinentalsockel und ozeanischen Becken ist.

Die bedeutsame rasche Entwickelung der Tierwelt des Landes und Meeres, die Differenzirung der heutigen Säugetier-Ordnungen und der mannigfachen Ausbildung der Vögel auf den von den Reptilien („Sauriern") geräumten Lebensgebieten haben zunächst Veranlassung zu den Katastrophentheorien d'Orbignys und Cuviers gegeben. Etwa Mitte des vorigen Jahrhunderts bezeichnete Oswald Heer denselben biologischen Vorgang viel zutreffender als „Umprägung" der Organismen — im Gegensatz zu der ruhigen Fortentwicklung, die den Grundzug der Lehren Lyells bildet.

Dieser Gegensatz in der — etwa 40—60 Jahre zurückliegenden — Auffassung zweier hervorragender Geologen kommt auch in neueren biologischen Erörterungen zur Geltung.

Die Orthogenese Eimers dürfte etwa der ruhigen Fortentwicklung bei geringfügigen physikalisch-geographischen Änderungen entsprechen. Die sprungweise Entwicklung scheint ungefähr mit den Vorgängen übereinzustimmen, an die Osw. Heer [2]) bei seiner „Umprägung" dachte.

Lediglich von geographischen Gesichtspunkten ging andererseits A. Wagner mit seiner Migrations- oder Isolationstheorie aus.

Isolation — künstliche Trennung und künstliche Herstellung von „Neuland" für Rassenbildung — liegt schließlich der Tätigkeit des Züchters zugrunde, wie sie Ch. Darwin in seinen grundlegenden Werken [3]) zur Darstellung gebracht hat.

---

[1]) F. Roemer, Rudisten usw., Kreide von Texas. Frech, Klima der geologischen Vergangenheit. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde. Berlin 1902.

[2]) Der jedoch bewußt an die Katastrophen oder „Kataklysmen" anknüpfte.

[3]) Darwin, Entstehung der Arten. Stuttgart 1876. S. 373.

Die geringe Berücksichtigung der Geologie und Paläontologie bei Ch. Darwin entspricht dem Jugendzustande dieser Wissenschaften in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Die — soweit wir auch jetzt noch sehen — einzig dastehende Vernichtung der Reptilien, Ammoniten und Belemniten am Schluß der Kreidezeit war am besten oder vielmehr allein von allen paläontologischen Umwälzungen genauer bekannt geworden. Dieser Umstand erklärt die Sintfluts- oder Kataklysmentheorie, deren drastische Darstellung wir in Scheffels Ichthyosaurus-Liede bewundern. Die absolute Unvereinbarkeit der Kataklysmenlehre mit den handgreiflichen Ergebnissen der Rassezüchtung verursachte wieder die Abkehr Ch. Darwins von der Paläontologie, der er ursprünglich[1]) nahe gestanden hatte.

Der Geologe muß andererseits besonders bei der Behandlung der negativen Seite der Entwicklung (der Vernichtung des Ungeeigneten) die vorherrschende Wirkung der Lebensbedingungen des „monde ambiant" hervorheben.

Die Ausmerzung inadaptiver, d. h. weniger gut angepaßter, Formen im Kampfe ums Dasein[2]) erfolgt erst, wenn dieser Kampf als solcher durch einschneidende physikalische Änderungen hervorgerufen ist.

Trotzdem wäre es ungenau und unrichtig, die Vernichtung der Faunen unmittelbar etwa durch eine Klima-Änderung erklären zu wollen. Die Folge des Klimawechsels ist zunächst die Schwächung der Widerstandsfähigkeit älterer, einseitig differenzirter Formen wie des Mammuts und Knochennashorns. Wichtiger als die Vernichtung durch Kampf ist jedenfalls die Beschränkung der Ernährungsbedingungen.

Ein mit der oben dargestellten Geschichte der Mammute übereinstimmendes Bild zeigt das Aussterben der südamerikanischen Riesentiere,

---

[1]) Man denke an die Untersuchungen über die Entstehung der südamerikanischen Landfauna in Ch. Darwins Beagle-Reise und den Monograph of the British Fossil Cirripedia.

[2]) Die verschiedene Anpassungsfähigkeit der Extremitäten an die rasche Fortbewegung geht besonders aus der Geschichte der ältesten Paarhufer hervor. Bei der nicht anpassungsfähigen Reduktion des Fusses behauptet jeder Mittelfußknochen (Metapodium), hartnäckig seinen ursprünglichen Platz unter dem entsprechenden Fußwurzelknochen. Insbesondere artikulirt der zweite Metatarsalknochen mit 3 Knöchelchen der Handwurzel (Trapezium, Trapezoid, Nuciforme). Infolge dieser unpraktischen Anordnung können die zwei mittleren Metapodien sich nicht wie bei Wiederkäuern oder Kamelen zu soliden Stützen des Körpers umwandeln und die ganze Gruppe dieser primitiven, im Anfang des Tertiärs (Eocän, Oligocän) verbreiteten Paarzeher stirbt aus. (Die Namen dieser aussterbenden Tiere sind: Anoplotherium, Oreodon, Diplobune, Xiphodon).

Bei den lebenden Wiederkäuern, den Kamelen und Schweinen bemächtigen sich die beiden mittleren Mittelfußknochen sämtlicher Ansatzstellen der Handwurzelknöchelchen und bilden auf diese Weise eine solide Stütze des Körpers; die Extremität ermöglicht nun ihrem Inhaber eine rasche Fortbewegung und damit einen erfolgreichen Kampf ums Dasein. Alle lebenden Paarzeher zeigen demnach diesen praktischen „adaptiven" Bau der Hand-Fuß-Wurzel. Diese Untersuchungen stammen von Kowalewsky.

welche ebenfalls ohne jeden Zweifel die Temperaturschwankungen der Eiszeit überdauert haben.

Die letzten Knochenreste des Riesenfaultiers (Mylodon) und des Riesengürteltiers (Panochthus) finden sich in Argentinien nicht in dem Pampaslöß, der unter klimatischen Bedingungen eines Steppenklimas gebildet wurde, sondern in dem Humus, d. h. in dem Absatz der gegenwärtigen Periode. Am berühmtesten ist der Fund der Grypotherien in der Höhle von Ultima Esperanza in Patagonien geworden, wo das Vorkommen wohlerhaltener Hautreste sogar die Möglichkeit des Fortlebens der Riesenfaultiere wahrscheinlich zu machen schien. Auch hier wurden also die Riesenformen zunächst isoliert und in ihrer Widerstandskraft geschwächt, so daß ihr Aussterben infolge von Nahrungsmangel oder durch Vernichtung um so sicherer erfolgen konnte.

Physikalische, insbesondere klimatische Umwälzungen wirken einerseits durch Beseitigung übermächtiger Konkurrenten, andererseits auch in unmittelbarer Weise anregend auf die Entwicklung der lebenskräftigen, d. h. der anpassungsfähigen Stämme.

Vorbedingung für das Emporkommen der warmblütigen Säugetiere im Anfang der Tertiärzeit war das Aussterben der riesigen landbewohnenden wechselwarmen Reptilien. Die einzigen Geschöpfe der Gegenwart, welche diesen mesozoischen Drachen analog sind, vor allem die Krokodile und Riesenschlangen, sowie die großen pflanzenfressenden Leguane und die riesigen Landschildkröten, sind auf die Tropen beschränkt und reichen nur etwa im Mississippi-Gebiet in subtropische Gebiete hinüber (Alligator).

Aber neben der Beseitigung dieser Konkurrenten des Reptilienstammes war es die mannigfaltiger werdende Temperatur, d. h. die allmähliche Ausbildung von Klimazonen, welche das Emporkommen der Säugetiere begünstigte. Ausgedehnte Tropengebiete, vor allem Afrika und das nördliche Südamerika, sind auch in der kritischen Umwälzungsperiode Kreide-Eozän geographisch unverändert geblieben, d. h. weder durch ozeanische Überflutung, noch durch Gebirgserhebung umgestaltet worden.

Hier wären also die Zufluchtsstätten für die kontinentalen Riesendrachen, die Dinosaurier und die Flugdrachen oder Pterodactylen zu suchen, und es wäre denkbar, daß diese Formen hier auch wirklich länger gelebt hätten. Aber schließlich sind sie — ähnlich wie die letzten Überbleibsel der Mammutfauna dem Menschen — dem Angriff der Säugetiere und Vögel erlegen, die unter dem gemäßigten Klima zunächst ohne Konkurrenten an Größe und mannigfaltiger Ausbildung erstarkten. Diese vordringenden, an aktiver Energie und Intelligenz den alternden Reptilien überlegenen Formen rotten die Überbleibsel der mesozoischen Saurier schließlich auch in ihren letzten Schlupfwinkeln aus.

Die Prüfung der eben dargestellten Hypothese auf ihre Richtigkeit kann allerdings nur durch die genaue Untersuchung der Kreide-Eozän-Grenze in den tropischen Teilen von Afrika und Südamerika erfolgen; gerade hier sind aber die Lücken unserer Überlieferung überhaupt am

größten oder die in Frage kommenden Grenzschichten sind überhaupt unbekannt. Ebenso fehlen Saurierreste im Tertiär Südamerikas sowie in den jüngeren Kreidebildungen Ost-indiens fast gänzlich. Die einzige Ausnahme — ein in der oberen Kreide Südindiens gefundener Megalosaurus — deutet auf einen nach Süden gerichteten Rückzug nördlicher Saurier. Denn die Gattung findet sich sonst nur in wesentlich älteren [1]) Schichten Europas.

Die wenigen älteren Typen — Krokodile und große Landschildkröten —, die bis in die jüngere Tertiärzeit und in die Gegenwart übrig geblieben sind, verdanken ihr Überleben dem Vorhandensein günstiger Zufluchtsorte. Die amphibischen Krokodile haben sich bereits im Verlaufe der Kreidezeit aus dem Ozean und seinen Küsten weg in die Kontinentalgewässer zurückgezogen. Große Landschildkröten existiren bekanntlich nur auf tropischen Inseln wie Galapagos, Seychellen und Aldabra. Der Rückzug, der die mesozoischen Typen der Säuger, Beuteltiere und Kloakentiere allmählich nach dem südlichsten Kontinente geführt hat, war den riesenhaften an den Tropengürtel gefesselten Land-Reptilien verschlossen.

Jedenfalls bilden die Klimaschwankungen der Kreide-Eozänzeit die naheliegendste und, soweit wir sehen können, einzige Erklärung für das Emporkommen des Säugetier- und Vogelstammes.

Ob die erste Differenzirung warmblütiger Landtiere ebenfalls an die jungpaläozoische Eiszeit anknüpft, kann wegen des Fehlens der Überlieferung nur vermutet werden. Typische Säugetiere sind erst von der oberen Trias, typische, wenngleich mit Embryonalmerkmalen versehene Vögel von dem oberen Jura an bekannt. Ob die triadischen südafrikanischen „Gomphodontia“, die von den einen als Reptilien, von anderen als Säugetiere gedeutet werden, wirklich eine Zwischenstellung einnehmen, muß späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben. Sicher ist, daß sie der auf die paläozoische Eiszeit folgenden Periode entstammen.

An und für sich waren die Plätze im Haushalt der mesozoischen Natur so vollkommen von gut angepaßten, teils wohlbewehrten, teils schnell beweglichen Reptilien besetzt, daß die schärfste Anspannung des Daseinskampfes ebensowenig wie eine direkte Anpassung irgendwelcher Art den Säugern und Vögeln Gelegenheit zur Entwickelung und Bewältigung der Gegner gegeben hätte. Luft, Festland und Ozean waren vergeben. Erst die allmähliche Abkühlung vernichtete die alte Schöpfung und zwar kamen zuerst von den typisch-modernen Geschöpfen die Vögel empor, denen wir schon in der oberen Kreide begegnen (während noch die primitiven alten Säuger aus der Gruppe der Kloakentiere und Beutler in den gleichen Schichten vorkommen). Gleichzeitig lebten noch Festlands-Dinosaurier (Triceratops) und riesige Meeresdrachen (Plesiosaurier, Ichthyosaurier). Zu den Meeresreptilien gehört sogar noch eine riesenhafte schlangenähnliche der Kreide-Periode eigentümliche Gruppe, die Mosasaurier.

Zweifellos haben die alten Meeresreptilien dem Andrängen der neuen

[1]) In Europa kommt Megalosaurus nur im Jura und in der ältesten Kreide vor.

Formen am längsten Widerstand geleistet, und es erscheint nicht undenkbar,[1]) daß ihnen auf dem allmählich immer mehr eingeschränkten tropischen Ozean-Gebiet die zur Riesengröße heranwachsenden Haifische den Untergang brachten.

Wenn in der Entwicklung der höheren Wirbeltiere die meisten Einzelheiten künftiger Forschung vorbehalten bleiben, so treten doch einige Punkte hervor; diese beziehen sich 1. auf die triadischen Reptilien, 2. auf die jurassisch-cretaischen Reptilien.

1. Die altmesozoische (triadische) Saurierwelt[2]) umschließt neben den Vorfahren der lebenden Hatterien und echten Schildkröten die schildkrötenähnlichen, aber mit Pflasterzähnen und meist auch mit Schneidezähnen (Incisiven[3])) versehenen Placodontier, die Theriodontier mit Raubtiergebiß (d. h. mit Incisiven, Caninen und Kauzähnen), endlich Anomodontier mit unregelmäßigen, zuweilen gänzlich fehlenden Zähnen. Die zuletzt genannten drei Ordnungen sind hinsichtlich ihrer Abstammung am wenigsten klar und von den Gründen ihres Verschwindens läßt sich nur soviel sagen, daß der letzte Abschnitt der Triaszeit durch erhebliche Verschiebungen der Meeresgrenzen bezeichnet wird. Doch könnten die Meeres-Transgressionen des letzten Abschnittes der Triaszeit nur den amphibischen Festlandsbewohnern, d. h. Theriodontiern und Anomodontiern, gefährlich geworden sein. Das Verschwinden der älteren mesozoischen Reptilien würde am ehesten den Gedanken an „innere“ Ursachen des Aussterbens möglich erscheinen lassen. Doch befinden wir uns hier auf einem Gebiet, in dem die Lücken der Kenntnis vorläufig noch größer sind als die Kenntnisse selbst.

2. Etwas mehr vermögen wir über die Entwicklung der jungmesozoischen (der Jura und Kreide angehörenden) Saurier zu sagen, von deren Vernichtung bereits die Rede war. Unter den klimatisch günstigen Verhältnissen der ganzen Mitte der Mesozoicum vollzieht sich bei den Land, Luft und Meer bewohnenden Sauriern eine immer mehr vorschreitende Anpassung an das betreffende Medium bei stetig vorschreitender Größenentwicklung. Luft- und Wasserbewohner sind wohl ausnahmslos Raubtiere, während die Festlandsbewohner, die Dinosaurier, sich in eine carnivore und eine pflanzenfressende Gruppe spalten. Letztere umschließt in den Brontosauriern und Morosauriern die größten Landtiere, welche jemals die Erde bewohnt haben.

Von einem befriedigenden Stammbaum der Reptilien sind wir gerade nach der neueren, unsere Kenntnisse in ungeahnter Weise erweiternden Entdeckungen weiter als je entfernt. Trotzdem läßt sich bei verschiedenen, unabhängig voneinander zur Entwicklung gelangenden Gruppen eine gleich-

---

[1]) Wie es E. Koken ausgeführt hat.

[2]) Frech, Handbuch d. Erdgeschichte (Lethaea mesozoica), Trias.

[3]) Incisiven, Caninen und Molaren der Reptilien sind den entsprechenden Zahngebilden der Säuger nur analog, nicht homolog, und müßten eigentlich als Pseudo-Incisiven etc. bezeichnet werden. Der größeren Anschaulichkeit wegen wurden die obigen Bezeichnungen beibehalten.

artige Anpassung an die entsprechenden Lebensfunktionen nachweisen. Die besten Belege bilden die jurassischen Plesiosaurier, Ichthyosaurier und Krokodile, deren Vorfahren [1]) schon aus der vorangehenden Trias bekannt sind: Die triadischen Vorgänger der Plesiosauriden [2]) besitzen noch krallentragende Zehen und echte Schreitbeine, lebten also amphibisch; die jurassischen Nachkommen zeigen sämtlich krallenlose Schwimmpaddeln mit überzähligen Phalangengliedern; sämtliche Extremitätenknochen vom Humerus und Femur an sind verkürzt, verbreitert, unbeweglich verschmolzen und lassen nur noch eine reine Schwimmbewegung zu. Triadische Vorfahren der Ichthyosaurier mit Schreitbeinen sind noch nicht bekannt. Doch besaß der älteste genauer bekannte Vertreter der Gruppe [3]) einen gradlinigen ungeknickten Schwanz, während bei allen jüngeren Formen der Kaudalteil infolge des Vorhandenseins einer senkrechten Schwanzfinne nach unten abgeknickt war. Funktionell wirkte die dreieckige Schwanzfinne — trotz der abweichenden Lage der Wirbelsäule — wie die Schwanzflosse der homozerken Knochenfische, welche die Fortbewegung im wesentlichen besorgt und somit eine weitgehende Anpassung an das Wasserleben darstellt. Derselben vollständigen Anpassung an das Leben im Ozean entspricht ferner das Lebendiggebären der Ichthyosaurier.

Nur die Krokodile, welche schon am Beginn der Kreidezeit in die Binnenseen zurückwanderten und auch in der Jurazeit niemals die amphibische Lebensweise aufgaben, behalten auch die krallentragenden Schreitbeine bei.

Über die erste Entwicklung der Flugsaurier, d. h. über ihre erste Anpassung an das Luftleben, wissen wir nichts, wohl aber ist eine den lebenden Vögeln analoge Ausbildung eines zahnlosen hornbewehrten Vogelschnabels bei den jüngsten Vertretern der Gruppe [4]) wahrzunehmen. Echte in Alveolen eingekeilte Zähne, die offenbar für die rasche Ergreifung der Nahrung ungünstig waren, sind bekanntlich nur bei Embryonen lebender Vögel (jungen Papageien) bekannt, aber ein gemeinsames Merkmal sämtlicher mesozoischer Vögel. In analoger Weise sind die jurassischen Flugsaurier (Pterosaurier) bezahnt, während bei den jüngsten Vertretern das Gebiß, als ein für das Luftleben offenbar weniger geeigneter Besitz verschwindet.

Es würde zu weit führen, die Anpassungserscheinungen der Landsaurier an die hüpfende Vorwärtsbewegung im einzelnen zu verfolgen.

Es sei nun darauf hingewiesen, daß Hand in Hand mit der zunehmenden Größe auch die Anpassung der einzelnen Reptilien an ihre Umgebung und Lebensfunktion immer weiter differenzirt und im einzelnen ausgearbeitet wird.

Infolge einschneidender physikalischer (Klima usw.) Umwälzungen verschwinden in erster Linie die nicht anpassungsfähigen (inadaptiven) Typen,

[1]) Bei den beiden erstgenannten sicher, bei den Krokodilen weniger deutlich.
[2]) Am besten bekannt sind Dactylosaurus Gür und Proneusticosaurus Volz.
[3]) Mixosaurus aus der Mitteltrias von Besano am Comer-See.
[4]) Pteranodon der oberen amerikanischen Kreide.

das heißt diejenigen Formen, die sich infolge ihrer gewaltigen Größe oder einseitiger Differenzirung den ungünstiger werdenden Ernährungsverhältnissen nicht anzupassen vermögen. Bei anderen Formen — z. B. bei Huftieren — ist das mechanische Problem der Stützung der Phalangen durch die Handwurzel weniger gut gelöst (Diplobune, Anoplotherium) als bei anderen Zweihufern (Antilopen, Hirschen [vgl. Anm. S. 492] usw.). Endlich sind inadaptiv diejenigen Raubtiere, deren Waffen zur Bewältigung einer bestimmten Beute einseitig ausgebildet sind. Das Beispiel der auf Bäumen lauernden Raubtiere, die durch Sprung von oben ihre Beute erhaschen (Vielfraß, Luchs, Wildkatze) und bei dem Verschwinden des Waldes auswandern oder aussterben, machen manche auffallende paläontologische Tatsache verständlich. Der Säbeltiger (Machaerodus) mit seinen bis 25 cm langen Reißzähnen und dem entsprechend reduzirten sonstigen Gebiß ist zweifellos die höchste, aber auch einseitigste und daher inadaptive Ausbildung des Raubtiertypus. Das Auftreten im Jungtertiär ist früher anzusetzen als das der Löwen und Bären. Alle drei leben während der Quartärzeit, aber die höchststehende Form stirbt früher aus und zwar in der alten Welt vor der großen Vereisung, in der neuen Welt nach derselben. Die Säbeltiger mit ihrem gewaltigen Gebiß waren offenbar an die Verfolgung der dickhäutigen Elefanten, Nashörner und der amerikanischen Riesenfaultiere angepaßt. In Europa, wo diese Dickhäuter zuerst verschwanden, stirbt auch der Machaerodus früher aus als in Nordamerika, wo Mammut, Mastodon und Megalonyx oder in Südamerika, wo Mylodon und Grypotherium die Eiszeit überdauern. Daß nicht die Temperaturerniedrigung als solche das Fortleben gewisser Raubsäugetiere hindert, lehrt das Beispiel des Tigers, der aus den Djungeln Indiens über die gewaltigen Hochgebirge bis in die Hochsteppen von Tibet und die kalten Gefilde Sibiriens vordringt.

Inadaptiv sind unter den Meeresbewohnern vor allem diejenigen Mollusken, die ihre einmal erlangte Bewegungsfähigkeit zugunsten langsam kriechender oder festsitzender Lebensweise aufgeben und hierbei an Größenwachstum zunehmen. Bei den Rudisten der Kreide, d. h. bei korallenähnlich wachsenden Zweischalern, ist der gleiche Zusammenhang zwischen dem allmählich gesteigerten Größenwachstum und dem unmittelbar folgenden Aussterben ebenso wahrnehmbar wie bei den großen Landreptilien des Mesozoicum oder den Riesenfaultieren der jüngsten Vergangenheit.

Bei den Ammoniten vollziehen sich ähnliche Erscheinungen bei dem Übergang von freischwimmender zu der grundbewohnenden Lebensweise.

Bei anderen Gruppen der Ammoniten sowie bei einer Reihe dickschaliger Bivalven geht lediglich ein zum Teil ins Enorme gesteigertes Größenwachstum dem Aussterben voran — ohne daß irgendwelche Änderungen der Organisation mit der Entwicklung der Riesenformen verknüpft wären.

Bei Wirbellosen und Wirbeltieren lassen sich zahllose Beispiele dafür angeben, daß riesenhaft gesteigerte Körpergröße inadaptive oder einseitige

Differenzirung die betreffende Spezies unfähig machen, sich neuartigen Verhältnissen anzupassen. Das sind aber auch die einzigen „inneren“ Ursachen des Aussterbens, die uns die Erdgeschichte kennen lehrt, und diese innern Gründe werden nur durch die Kombination mit äußeren, d. h. physikalischen oder geographischen Umgestaltungen wirksam. Für die Annahme, daß eine Art lediglich aus sich heraus unpraktische oder schädliche Eigenschaften entwickele, an denen sie ohne äußeren Anlaß zugrunde geht,[1]) liefern uns die Erfahrungen der Paläontologie keine Stütze.

Dagegen zeigt schon eine kleine Auswahl aus dem reichen Schatze geologischer Tatsachen, daß in physikalischen und geographischen Änderungen des Klimas und der Gestalt der Erdoberfläche zahlreiche und kräftige Anstöße für die Veränderung und Entwicklung der organischen Welt gegeben sind.

Dabei wurde der Einfluß, den die Emporwölbung von Faltengebirgen ausübt, nur gestreift, die direkte Einwirkung vulkanischer Ausbrüche auf die Vernichtung organischer Wesen nicht einmal berührt — und zwar deshalb, weil in beiden Fällen nur geographisch eng begrenzte Erscheinungen vorliegen.

Ergebnis.

1. Einschneidende klimatische und geographische Änderungen bedingen in geologischer Vergangenheit eine weitgehende Vernichtung der organischen Welt und schaffen dadurch Raum für Neubildungen.

2. Unmittelbar nach dem Verschwinden des Alten tritt eine neuartige, den veränderten Verhältnissen angepaßte, fast stets höher entwickelte Tier- und Pflanzenwelt auf.

3. Vor allem fallen die einschneidenden — nachweisbar nur dreimal (Dyas, obere Kreide, Quartär) erfolgenden Eiszeiten oder Abkühlungsperioden mit der Umprägung der Tierwelt zusammen.

4. Äußere Gründe für das Aussterben sind demnach in hinlänglicher Mannigfaltigkeit vorhanden; innere Gründe — wie Riesengröße oder einseitige Differenzirung — kommen mehr aushilfsweise in Frage.

---

[1]) Nach Analogie der Zahnreduktion und dem hierdurch bedingten Aussterben des Menschengeschlechtes.

Gehirngewicht und Intelligenz.[1])

Von
Dr. med. JOHANNES DRÄSEKE,
Hamburg.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß zahlreiche psychische Erscheinungen nicht ohne körperliche Parallelvorgänge gedacht werden können, ja daß z. B. einfache Gesichtsempfindungen nur dann überhaupt oder in normaler Weise auslösbar sind, wenn ein genau zu bestimmender Teil der Hirnrinde, der Hinterhauptslappen, vollkommen unversehrt ist. Liegt hierin der Beweis dafür, daß ein Teil der psychischen Erscheinungen an Vorgänge gebunden ist, deren Verlauf gewissen körperlichen Erscheinungen parallel läuft, so steht zu hoffen, daß je länger je mehr weitere derartige Beziehungen aufgedeckt werden. Das ist die schwierige Aufgabe der physiologischen Psychologie, deren Lösung durch die Anstellung unzähliger, sehr fein angelegter Experimente und Einzelforschungen zu fördern ist.

In wissenschaftlich sehr viel gröberer Weise ist die Frage eines Zusammenhanges zwischen Psyche und Materie von den verschiedensten Seiten zu lösen versucht worden, indem man, ganz grob wägend, bei berühmten Leuten festzustellen versuchte, ob ihre hervorragenden geistigen Leistungen sich in einem Verhältnis der Wechselbeziehung zu einem etwa größeren Gewicht ihrer Hirnmasse befinden. Sicherlich ist darum die Frage von weittragender Bedeutung, ob und wie weit man diese Beziehungen, d. h. die des Hirngewichts zur Intelligenz, in wissenschaftlich zutreffender Weise bisher hat verfolgen können. Und das große Interesse, welches diese Frage für das Studium der einzelnen hervorragenden, oft so unvermittelt auftauchenden Persönlichkeit hat, dürfte dann zugleich auch für die Rassenforschung vorhanden sein.

Um die Frage der Beziehungen der Intelligenz oder, sagen wir besser, einer höheren Intelligenz zum Gehirngewicht praktisch anzugreifen, ist es natürlich in erster Linie notwendig, über das Gehirngewicht des normal veranlagten Menschen Ermittlungen anzustellen, ja diese Erhebungen sind zum Verständnis jener schwierigen, bisher so verschieden beantworteten Frage durchaus unerläßlich. Es wird richtig sein, sich hierbei der Wissenschaft der großen Zahlen, wie Poisson die Statistik genannt hat, im

---

[1]) Die Ziffern im Text deuten auf die Literatur-Angaben am Schluß des Artikels.

weitesten Umfange zu bedienen. Und wenn wir uns bei dem Begriff „Statistik" hier sofort gegenwärtig halten, daß ein anderer Forscher von ihr gesagt hat, sie sei die Lüge der Zahlen, so ist uns hiermit gleich im Anfang eine Warnung mit auf den Weg gegeben, doch ja recht kritisch zu Werke zu gehen.

Wenn der naheliegende Einwand erhoben worden ist, daß Wägungen von Gehirnen Geisteskranker natürlich ausgeschlossen werden müssen, so wird selbstverständlich dieser noch verhältnismäßig einfachen Forderung Folge zu geben sein. Es handelt sich aber noch um eine ganze Reihe schwerer zu erfüllender Vorbedingungen.

Zunächst drängt sich die Frage auf: Ist es überhaupt möglich zu sagen, das Gehirn des Mannes wiegt so und soviel, das der Frau so und soviel? Dieses Gewicht müßte sich doch aus dem Mittel von unendlich vielen Wägungen finden lassen, aber dem ist nicht so; denn wir haben es mit einem Organ zu tun, das mit dem Werden und Wachsen sowie mit dem Wiederzurückgehen des Menschen im Alter sein Gewicht verändert. Mithin kann man nur für bestimmte Zeiten, sagen wir einmal für das 3.—5. Jahrzehnt, einen Mittelwert für das Gehirngewicht ausrechnen. Somit kommt es bei allen Hirngewichtsbestimmungen sehr viel auf das Lebensalter an. Es ist darum auch nicht sehr ratsam, einfach nach Jahrzehnten die gemachten Wägungen in Reihen zu ordnen, sondern es muß das Bestreben sein, für viel, viel kleinere Zeiträume eine möglichst große Anzahl von Wägungen zusammenzubringen. Dann kann man sagen: In diesem Zeitraum wächst das Gehirn in folgender Weise oder nimmt um so und soviel Prozent zu oder ab. Die sogenannten Mittelzahlen haben sich hier ebensowenig wie sonst in der Anthropologie bewährt.

Von der Forderung, Gehirne von Geisteskranken auszuschließen, die z. B. durch Schwund der Hirnrinde oder durch Blutungen in die Hirnsubstanz verändert sind, oder bei denen ein wäßriger Erguß in die Hirnhöhlen besteht, war soeben schon die Rede. Es sind aber noch einige andere Punkte vorhanden, die unbedingt berücksichtigt werden müssen, damit nicht unsere Statistik wirklich zu einer Lüge der Zahlen wird.

Es kommt hier zuerst darauf an, die Todesart des Individuums festzustellen. Der Tod des Erhängens und Ertränkens wird natürlich eine Blutstauung im Gehirn zur Folge haben, mithin das Gewicht erhöhen, ebenso wie dasselbe durch starke innere und äußere Blutungen vermindert werden wird. Auch Kreislaufstörungen kommen in Frage. Außerdem hat der Forscher, bevor er zur Wägung schreitet, Erhebungen anzustellen und sich Aufzeichnungen darüber zu machen, welches Lebensalter der Verstorbene erreicht hat, worauf schon hingewiesen wurde, wie groß er war, in welchem Ernährungszustand er sich befand und welche Schädelform er besaß, ja schließlich ist auch der Rassenangehörigkeit zu gedenken: Gesichtspunkte, die unbedingt Berücksichtigung verlangen.

Vergegenwärtigen wir uns jetzt den Vorgang der Herausnahme des Gehirns, bei der selbstverständlich jede Verletzung, die einen Substanzver-

lust zur Folge haben könnte, auf das sorgfältigste zu vermeiden ist. Zunächst ist grundsätzlich festzuhalten, daß man Gehirn und Rückenmark immer genau an derselben Stelle voneinander trennt und daß man jedesmal dieselben Hirnhäute, nicht einmal die harten und dann wieder einmal die weichen Hirnhäute mitwiegt. Auch die Länge der Zeit, die zwischen der Herausnahme des Gehirns bis zur Wägung verstreicht, ist wegen des entstehenden Flüssigkeitsverlustes zu berücksichtigen. Hiermit ist schon angedeutet, daß eine Zerlegung des Hirns vor der Wägung, wie es einzelne Forscher getan haben, nicht zulässig ist. Alle diese zahlreichen Vorsichtsmaßregeln müssen — es sei dies einleitend bemerkt — besonderer Beachtung empfohlen werden, damit man es versteht, warum die Beantwortung unserer Frage auf so große Schwierigkeiten gestoßen ist und immerfort noch stößt. Zu großen Zahlenreihen, die wirklich positiv oder negativ etwas beweisen, ist unter allen Umständen schwer zu gelangen.

In erster Linie dürfte man sich die Frage vorlegen: Mit welchem Hirngewicht wird der Mensch geboren? Diese Frage hat eine um so größere Berechtigung, als wir eine allmähliche Zunahme der menschlichen Intelligenz beobachten. Wertvolle Angaben hierüber verdanken wir dem leider so früh verstorbenen Mies.[1]) Er wog die Gehirne Neugeborener und fand für das männliche Geschlecht im Durchschnitt ein Hirngewicht von 340, für das weibliche ein solches von 330 g. Dies ergibt für beide Geschlechter gleich nach der Geburt einen Gewichtsunterschied von 10 g. Marchand,[2]) der zur Beantwortung dieser wichtigen Frage nur über 10 Gehirnwägungen von Neugeborenen verfügte, rechnete deshalb die Gehirngewichte der in den ersten sieben Lebenstagen verstorbenen Kinder zu denen der Neugeborenen hinzu. So fand er denn, gestützt auf 24 Wägungen, für das männliche Geschlecht einen Wert von 371, für das weibliche einen solchen von 361 g. Dabei ist sehr beachtenswert, daß hier ebenso wie bei den Wägungen von Mies gleich im Anfang sich ein Unterschied von 10 g herausstellt. Zieht man zur weiteren Stütze die Wägungen Pfisters[3]) heran, der bereits vor Marchand sehr eingehende Untersuchungen über das Hirngewicht im Kindesalter angestellt hat, so sieht man nur zu deutlich, wie wertvoll es ist, über eine größere Reihe von Wägungen zu verfügen. Pfister war, obwohl er über 156 Wägungen kindlicher Gehirne eingehende Angaben macht, leider nur in der Lage, vier Hirnwägungen an einwöchentlichen Kindern vorzunehmen. Seine beiden, an Mädchen ermittelten Hirngewichte stimmen fast genau mit dem von Marchand gefundenen überein, während die beiden anderen Wägungen Marchands Angabe über das männliche Gehirngewicht nicht unerheblich überschreiten. Auch beim Studium des Gewichtes des Rückenmarks hat sich gleichfalls ein deutlicher Geschlechtsunterschied herausgestellt. Ich kann hierüber nur auf Rankes[4]) und Pfisters[5]) Arbeiten verweisen.

Am folgerichtigsten wäre es nun, wenn sich dieser Gewichtsunterschied an Gehirnen von Zwillingen, von denen das eine Individuum männlichen, das andere weiblichen Geschlechtes ist, gleichfalls nachweisen ließe. Leider

ist zu solchen Untersuchungen selten Gelegenheit. Doch gelang es Waldeyer[6]) ein derartiges Zwillingspaar aus dem siebenten fötalen Entwicklungsmonat auf ihr Gehirngewicht zu untersuchen. An Körpergewicht übertraf der Knabe das Mädchen um 30 g, an Gehirngewicht um 10 g. Dies will bei so kleinen Werten viel sagen. Bei der zweiten Beobachtung Waldeyers, bei der es sich um Individuen aus dem neunten Entwicklungsmonate handelte, wies das um 10 g schwerere Mädchen an Gehirnsubstanz nur ein Mehr von 2 g auf. Daneben war in beiden Fällen die Furchung des männlichen Gehirns in gewissen Teilen der Hirnoberfläche schon weiter fortgeschritten. Schon vorher waren von Rüdinger[7]) Unterschiede in dem ersten Auftreten von Hirnfurchen bei beiden Geschlechtern festgestellt. Danach machen sich bereits in der 18. Woche des embryonalen Lebens diese Erscheinungen bemerkbar, während Karplus[8]) die Geschlechtsunterschiede an den Gehirnen nicht so, wie es von jenem geschieht, betont wissen will. Einen wertvollen Beitrag zu den Gewichtsunterschieden der Gehirne bei beiden Geschlechtern hat Mies[9]) geliefert, indem er beim Tier vorgenommene Wägungen heranzog.

Die Frage ist nun weiter die: Bleibt im Hirngewicht beider Geschlechter diese Differenz von 10 g bestehen oder verändert sie sich zugunsten des einen oder des anderen Geschlechts? Zunächst ist dies in irgend einer bemerkenswerten Weise nicht der Fall, und zwar nach Marchand bis zu einer Körperlänge des Kindes von 70 cm. Dann aber wächst das Gehirn des männlichen Geschlechts schneller als das des weiblichen, der Unterschied zwischen beiden Geschlechtern wird dauernd größer. Nach Pfister,[10]) der dieser Frage weiter unausgesetzt seine Aufmerksamkeit zuwandte, wird das erste Drittel der Gesamtzunahme des Gehirns schon am Ende des 8. Monates erreicht, während die Zunahme um das zweite Drittel wohl mit der ersten Hälfte des dritten Lebensjahres zusammenfällt. Sodann wächst seinem Gewichte nach das Gehirn langsamer. Fischer[11]) stellte die bemerkenswerte Tatsache fest, daß die Entwicklung der Furchen und Windungen auf der Hirnoberfläche nicht, wie man bisher vielfach annahm, in der fünften Woche des Extrauterinlebens abgeschlossen sei, sondern vielmehr bis zum Ende des ersten Halbjahres fortdauere; ja, er ist sogar der Meinung, ohne jedoch hierfür bestimmte Tatsachen anführen zu können, daß während der ganzen Dauer des Hirnwachstums feinere Modellirungsvorgänge an der Hirnoberfläche vor sich gehen. Diese Annahme würde nach Weinberg die Frage berechtigt erscheinen lassen, ob durch Übung und Erziehung noch auf verhältnismäßig späten Entwicklungsstufen des Menschen die Gestaltung des Hirns merklich zu beeinflussen wäre. So könnte die Intelligenzfrage in sehr interessante Beleuchtung rücken.

Im Anschluß hieran möchte ich gleich eines bemerkenswerten Befundes des bereits verstorbenen, berühmten japanischen Anatomen Taguchi[12]) Erwähnung tun. Dieser wog nach gleichen Gesichtspunkten und mit denselben Vorsichtsmaßregeln, wie unsere Forscher, die Gehirne von 156 japanischen Kindern von 2 Monaten bis zu 14 Jahren und fand, daß das Ge-

hirn des Japaners während der Kindheit und frühen Jugend langsamer wächst als das der Europäer. Es wäre äußerst lehrreich, wenn derartige Verschiedenheiten sich weiter bestätigen und auch bei anderen Rassen gefunden würden.

Dieser mehr oder weniger allmählichen Zunahme und diesem Wachstum des kindlichen Gehirns wird der Kulturmensch nur allzu oft nicht gerecht, indem er zu hohe Anforderungen an die geistige Leistungsfähigkeit des Kindes stellt. Ich verweise darum hier auf Frau A. Hierta-Retzius' beachtenswerte Ausführungen über Hirnentwicklung und Erziehung.[13]) Erwähnt zu werden verdient die Tatsache, daß man nach Marchand (a. a. O. S. 401) etwa vom 4. und 5. Lebensjahr an schon Gehirngewichte beobachten kann, die denjenigen von Erwachsenen fast gleichkommen. Es handelt sich hier wohl um besonders gut entwickelte Kinder. Die Frage, wie die Wachstumsgrenze des Gehirns zu bestimmen sei, hat eine auffallend verschiedene Beantwortung erfahren. Doch dürften die Angaben von Bischoff[14]) und Marchand wohl das Richtige treffen. Nach letzterem erfolgt der Abschluß des Hirnwachstums beim Manne zwischen dem 19. und 20., beim Weibe zwischen dem 16. und 18. Lebensjahre. Bischoff rückt die Grenze ein wenig weiter hinaus.

Daß nach Röse[15]) das Gehirn der Mädchen vom 11. Lebensjahr an in stärkerem Maße wachsen soll als das der Knaben, ist durch die bisher vorliegenden Beobachtungen nicht erwiesen. Ebensowenig kann Röse behaupten, daß das Gehirn der Frau auf einer mehr kindlichen Entwicklungsstufe stehen geblieben ist. Gewiß, das durch die Wägung gefundene, sogenannte absolute Hirngewicht der Frau ist kleiner als das des Mannes. Setzen wir aber Gehirngewicht und Körpergewicht zueinander in Beziehung, so ergibt sich, daß das relative Hirngewicht der Frau größer ist als das des Mannes. Beim mikroskopischen Studium der Hirnrinde aber sind, soweit ich unterrichtet bin, bisher keine Anhaltspunkte gefunden worden, die den Forscher in den Stand setzten mit Bestimmtheit zu sagen: Hier liegt ein männliches, hier ein weibliches Gehirn vor; dagegen kann der Kundige die Hirnrinde eines Kindes in den meisten Fällen von der eines Erwachsenen wohl unterscheiden. Man muß sich immer wieder vergegenwärtigen, daß wir, trotz der großen, in den letzten Jahrzehnten in anatomischer, physiologischer und psychologischer Hinsicht beim Studium des menschlichen sowie des tierischen Gehirns gemachten Fortschritte, doch verhältnismäßig noch wenig wissen. Sind doch, abgesehen von den verschiedenen Arbeitsplätzen, an denen man sich mit der Erforschung des Gehirns nach jeder Richtung hin gemüht hat, in den letzten Jahren für diese Zwecke sogar Sonderforschungsstätten wie in Berlin und Wien geschaffen worden. Ich glaubte darauf an dieser Stelle um so mehr hinweisen zu müssen, weil durch Röses Ausführungen bei dem Uneingeweihten unter Umständen ein falsches Bild von dem Gehirn der Frau erweckt und infolge dieser Grundlage das Urteil über manche, jetzt im Vordergrunde des Interesses stehende Fragen getrübt werden könnte.

Dies ist in großen Zügen, was wir über die Beziehungen des Hirngewichts und des Hirns selbst zur allmählichen Entwicklung der Geisteskräfte des heranwachsenden Menschen von seiner frühesten Jugend an wissen. Einer anatomischen Tatsache darf aber noch Erwähnung geschehen, deren Ermittlung wir Karplus (a. a. O.) verdanken. Dieser stellte auf Grund eines sehr wertvollen Materials fest, daß Gehirnfurchen sich vererben können, und zwar vermochte er in hohem Grade wahrscheinlich zu machen, daß hierbei eine einseitige, aber keine gekreuzte Übertragung stattfindet. Auch Spitzkas' Beobachtungen [16]) an den Gehirnen dreier Brüder, die hingerichtet wurden, bestätigen schon dieselbe Tatsache.

Nach diesen Angaben über das Wachstum des Gehirns können wir Hirnwägungen erst vom 3. Jahrzehnt an zur Berechnung von Mittelwerten heranziehen. Damit haben wir die untere Grenze für unsere Betrachtung gewonnen. Jetzt erhebt sich die weitere Frage: Wo soll die obere Grenze gezogen werden? Denn es wurde ja anfangs bereits betont, daß der Rückgang des Körpers im Alter auch einen Ausdruck in der Abnahme des Gehirngewichts finden muß und tatsächlich findet. Diese obere Grenze liegt am Ende des fünften Jahrzehnts.

Verweilen wir einen Augenblick bei diesem rückläufigen Prozesse. Eine gewisse Wehmut überkommt einen, wenn man das Organ, das während langer Lebensjahre der einzigartige Sammelplatz von Empfindungen, Vorstellungen usw. war, jetzt zurückgehen sieht und zwar derart, daß man trotz grober Wägungen immerhin doch hierfür einen bestimmten Wert in Grammen angeben kann. Nach Marchand geht im 6., 7. und 8. Jahrzehnt das Hirngewicht langsam zurück, besonders deutlich tritt dies zwischen dem 7. und 8. Jahrzehnt hervor. Dies gilt für normal veranlagte Menschen. An geistig hochstehenden Persönlichkeiten haben Donaldson und neuerdings auch Spitzka [17]) den wichtigen Befund erhoben, daß bei ihnen eine Gehirngewichtsabnahme erst ein Jahrzehnt später zur Erscheinung kommt. Diese Tatsache ist um so bemerkenswerter, als man aus ihr eine wichtige Schlußfolgerung ableiten kann. Ebenso nämlich, wie jede Kraft durch Übung und Anspannung ein Wachsen und Erstarken zur Folge hat, erhält sich auch das Gehirn durch fortgesetzte Inanspruchnahme und Betätigung der Geisteskräfte länger auf der Höhe, als dies beim Durchschnittsmenschen der Fall ist. Diese Erfahrung hat neben der rein wissenschaftlichen Bedeutung für den Naturforscher auch sicherlich etwas Tröstliches. In der österreichischen Monarchie wird man jenem Naturvorgang, der uns ja alle, den einen früher, den anderen später, in verschiedenem Grade trifft, dadurch gerecht, daß nach dem vollendeten 65. Lebensjahr jeder Dozent in den Ruhestand treten muß. Auf Grund der mitgeteilten Tatsachen kann jeder dieses Verfahren nur mit Freude begrüßen, weil es von Gesetzes wegen alle in gleicher Weise trifft und dadurch eine Verletzung der Pietät ausschließt.

Nach allen diesen Erwägungen kann somit für die Bestimmung des Hirngewichts des Menschen nur das 3., 4. und 5. Jahrzehnt in Frage kommen.

An der Hand eines sehr großen, äußerst kritisch gesichteten Materials fand Marchand als Mittelgewicht für das Gehirn des Mannes 1400, für das des Weibes 1275 g. Er nahm seine Wägungen an der hessischen Bevölkerung vor. Die von anderen Forschern ermittelten Werte hier zu nennen, erscheint mir unnötig, weil hierbei ja auch Rassefragen mithineinspielen, die später noch in Betracht gezogen werden sollen.

Jetzt erst können wir der Frage nach dem Verhältnis des Gehirngewichts zur Intelligenz mit einigem Erfolge nähertreten. Da es sich hierbei um Wägungen von Gehirnen hervorragender Männer handelt, so bedarf es keines besonderen Hinweises darauf, daß man mit der Sammlung von Tatsachen bisher nur langsam vorwärts kam. Trotz alledem aber reizte immer und immer wieder jene wichtige Frage die Anatomen und Psychiater. Nur wenige von ihnen sahen sich durch glücklichen Zufall in die Lage versetzt, mehrere Gehirne berühmter Leute wiegen und sie so dann nach verschiedenen Gesichtspunkten weiter wissenschaftlich untersuchen zu können. So kommt es, daß diese Forscher bei ihren Mitteilungen meistens der bereits erhobenen Befunde gedenken, um so an der Hand eines größeren Materials besser urteilen zu können. Immer wieder hat man bis auf diesen Tag dieselben Zahlen einer zweifelnden Beurteilung unterzogen und so ist man naturgemäß zu neuen Erklärungsversuchen, zu neuen Gedanken gekommen.

Höchst lehrreich ist es, auf den Weg zurückzuschauen, auf dem man allmählich die Tatsachen zusammenbrachte. Ich kann hier natürlich nur einen kurzen Überblick geben. Matiegka[18]) hat mit vielem Fleiß und großer Sorgfalt das Wichtigste hierüber zusammengetragen. Ich beschränke mich darauf nur einiges Wichtige zu erwähnen. Huschke[19]) stellte wohl als erster die Behauptung auf, daß zwischen Hirngewicht und geistiger Begabung Beziehungen bestehen. Für die weitere Forschung waren dann die Arbeiten von R. Wagner[20]) von Bedeutung, weil sie in Paris und München dazu anregten, diese Frage weiter zu verfolgen. Wagner wog in Göttingen die Gehirne von den Mathematikern Gauß und Dirichlet, dem Philologen Hermann, dem Mineralogen Hausmann und dem Kliniker Fuchs. Die von ihm gefundenen Werte finden sich in der später zu gebenden großen Tabelle wieder. Auf Grund dieser Ermittlungen auf der einen Seite und von Hirnwägungen an normal veranlagten Menschen, die auch zuweilen ein hohes Hirngewicht ergeben hatten, auf der anderen Seite war Wagner in seinem Urteil vorsichtig geworden. Später äußerte er sich, wie ich Matiegka entnehme, dahin, „daß er übrigens nie behauptet habe und nie behaupten werde, daß eine größere Intelligenz oder geistige Begabung keine größere Massenentwicklung des Gehirns voraussetze; ich halte recht wohl für möglich, daß vielleicht die Mehrzahl der geistig bedeutenden Menschen Gehirne besitzen, welche über das Mittelgewicht hinausgehen.“ Im Anschluß hieran machte Welcker[21]) mit Recht darauf aufmerksam, daß Wagners eigene Befunde mehr für eine Bejahung als für eine Verneinung der Frage sprächen.

Die anthropologische Gesellschaft in Paris, die, wie bereits erwähnt, sich eingehend mit der Frage beschäftigte, indem sie zur Lösung derselben unter sich wieder eine kleine Société d'autopsie bildete, stimmte Wagner zu, während Broca wieder das Gegenteil behauptete. Jetzt war die Frage in Fluß gekommen. Bischoff und Rüdinger wogen und beschrieben die Gehirne von zehn Münchener Gelehrten. Bischoff stellte dann auf Grund seiner Untersuchungen eine Reihe von Thesen auf. Zunächst lenkte er die Aufmerksamkeit auf die naturwissenschaftliche Tatsache, daß in der Tierreihe mit der Entwicklung und Größe des Gehirns die Intelligenz steigt; ferner stellte er fest, daß ein Mindestmaß von Hirnsubstanz vorhanden sein muß, denn sonst haben wir sogenannte Mikrocephalen vor uns, die nur zu äußerst wenigen geistigen Leistungen befähigt sind. Bei ihnen handelt es sich im Verhältnis zum normalen Menschen um ein viel geringeres Hirngewicht. Abgesehen von dieser krankhaften Störung der Entwicklung des Gehirns spricht noch viel mehr die normale Entwicklung für die in Frage kommenden Beziehungen, denn mit dem Wachstum des Gehirns sehen wir die Intelligenz zunehmen, mit dem Schwunde des Gehirns im Alter beobachten wir dagegen in dieser oder jener Form einen Rückgang der Geisteskräfte. Wenn sodann Bischoff den Satz aussprach, daß die geistige Überlegenheit des männlichen Geschlechts seinem größeren Gehirngewicht entsprechend sei, so dürfte dieser von seiten gewisser Kreise heute wohl nicht unwidersprochen bleiben. Auf eine andere These werde ich bei Erörterung der Frage „Gehirngewicht, Intelligenz und Rasse" noch zurückkommen. Obwohl Bischoff klar und deutlich die geistigen Leistungen des Gehirns zur Materie desselben in Beziehung setzt, so weist er doch eben so offen darauf hin, daß wir, trotz genauer Hirnwägungen und eingehenden Studiums des Windungsreichtums, in beidem noch nicht eine genügende Erklärung für die Geistesleistungen gefunden haben.

In den letzten beiden Jahrzehnten haben sodann sich die Forscher aller Nationalitäten bemüht, Beiträge zu dieser überaus wichtigen Frage zu liefern. Selbstverständlich können in diesem Zusammenhange diese kleinen Statistiken und die von jedem Forscher daraus gezogenen Schlüsse nicht einzeln mitgeteilt werden. Ziehen [22]) hat verschiedene Autoren aufgeführt, welche Hirngewichte berühmter Leute zusammengestellt haben. Ich möchte außerdem noch auf Buschans Tabelle [23]) verweisen, die neben den absoluten Hirngewichten eine Reihe von solchen (Kant, Schiller, Dante, Volta usw.) aufführt, welche annähernd aus dem Schädelhohlraum berechnet sind. Auch bei Retzius [24]) und Matiegka (a. a. O.) findet sich manche Angabe hierüber mit Literaturnachweis. Die größte Anzahl von Gehirngewichten berühmter Männer hat bisher sicher Spitzka in seiner Arbeit über das Gehirn des Ethnologen J. W. Powell [25]) zusammengetragen. Ich gebe sie hier darum mit einigen notwendigen Berichtigungen vollständig wieder, indem ich noch acht Wägungen (durch Sternchen gekennzeichnet) hinzufüge.

Name	Beruf	Alter	Hirngewicht
*Oliver Cromwell	Protektor	59	2231
Iwan Turgenjeff	Schriftsteller	65	2012
*Bouny	Notar	—	1935
*Taguchi	Anatom	—	1920
Cuvier	Naturforscher	63	1830
E. H. Knight	Physiker	59	1814
*Lord Byron	Dichter	36	1807
(Ein Prof. der Theologie an der Universität Freiburg)?		42	1800
John Abercrombie	Arzt	64	1786
Benj. F. Butler	General	74	1758
Edward Olney	Mathematiker	59	1701
Hermann Levi	Komponist	60	1690
W. M. Thackeray	Humorist	52	1658
Rudolf Lenz	Komponist	—	1636
John Goodsir	Anatom	53	1629
Hosea Curtice	Mathematiker	68	1612
C. G. Atherton	U. S. Senator	49	1602
W. v. Siemens	Physiker	68	1600
George Brown		61	1596
A. Konstantinoff	Schriftsteller	25	1595
R. A. Harrison	Jurist	45	1590
F. B. W. v. Hermann	Nationalökonom	75	1590
J. K. Riebeck	Großindustrieller	61	1580
Hans Büchner	Hygieniker	51	1560
K. Spurzheim	Anatom. u. Phrenologe	56	1559
Lavollay	Publizist	—	1550
Edward D. Cope	Paläontologe	57	1545
G. McKnight	Arzt und Dichter	57	1545
Harrison Allen	Anatom	56	1531
J. Y. Simpson	Arzt	59	1531
P. Dirichlet	Mathematiker	54	1520
C. A. De Morny	Staatsmann	50	1520
Daniel Webster	Staatsmann	70	1518
Lord John Campbell	Lord Kanzler	80	1517
Chauncey Wright	Philosoph	45	1516
M. Schleich	Schriftsteller	55	1503
Thos. Chalmers	Theologe	67	1503
Garrik Mallery	Ethnologe	63	1503
Edward C. Seguin	Neurologe	55	1502
Napoleon III.	Kaiser	55	1500
K. H. Fuchs	Pathologe	52	1499
Louis Agassiz	Naturforscher	66	1495
C. Giacomini	Anatom	58	1495
De Morgan	Mathematiker	73	1494

Name	Beruf	Alter	Hirngewicht
K. F. Gauß	Mathematiker	78	1492
Ch. Letourneau	Anthropologe	71	1490
J. W. Powell	Ethnologe	68	1488
K. v. Pfeufer	Arzt	63	1488
Wulfert	Jurist	64	1485
Paul Broca	Arzt und Anthropologe	55	1485
G. de Mortillet	Anthropologe	77	1480
P. Aylett	Arzt	58	1474
Lord Francis Jeffrey		76	1471
L. Asseline	Journalist	49	1468
M. D. Skobeleff	General	39	1457
Ch. H. E. Bischoff	Arzt	79	1452
Hugo Gyldén	Astronom	55	1452
Lamarque	General	63	1449
F. R. v. Kobell	Geologe	79	1445
Mihalkovicz	Embryologe	55	1440
Dupuytren	Chirurg	58	1437
P. A. Siljeström	Physiker u. Pädagoge	76	1422
H. v. Helmholtz	Physiologe	73	1420
Franz Schubert	Komponist	31	1420
A. T. Rice	Diplomat	35	1418
J. E. Oliver	Mathematiker	65	1416
Melchior Mayer	Philosoph u. Dichter	61	1415
Joseph Leidij	Morphologe	67	1415
Philipp Leidij	Arzt	53	1415
George Grote	Historiker	75	1410
Nußbaum	Chirurg	61	1410
Joh. Huber	Philosoph	49	1409
C. Babbage	Mathematiker	79	1403
Jules Assezat	Journalist	45	1403
C. v. Kupffer	Anatom	73	1400
*Sonja Kowalewski	Mathematikerin	41	1400
A. Bertillon	Anthropologe	62	1398
Fr. Goltz	Physiologe	68	1395
Coudereau	Arzt	50	1390
Wm. Whawell	Philosoph	71	1389
Henry Wilson	Vize-Präsident d. Ver. Staaten	61	1389
Rüdinger	Anatom	64	1380
Szilagyi	Staatsmann	61	1380
H. v. Schmid	Volksschriftsteller	65	1374
A. A. Hovelaque	Anthropologe	52	1373
T. L. W. v. Bischoff	Anatom	76	1370
K. F. Hermann	Philologe	51	1358
Justus v. Liebig	Chemiker	70	1352

Name	Beruf	Alter	Hirngewicht
Robert v. Schlagintweit	Forschungsreisender	52	1352
J. P. Fallmerayer	Historiker	74	1349
John Hughes Bennett	Arzt	63	1332
Max v. Pettenkofer	Hygieniker	82	1320
*Gambetta	Staatsmann	44	1314
Seizel	Bildhauer	50	1312
J. G. Kolar	Dramatiker	84	1300
R. E. Grant	Astronom	80	1290
Walt Whitman	Dichter	72	1282
Robert Cory	Arzt	55	1276
Edouard Seguin	Psychiater	68	1257
Fr. Tiedemann	Anatom	80	1254
v. Lasaulx	Philologe	57	1250
Laborde	Physiologe u. Anthropologe	73	1234
J. v. Buhl	Anatom	64	1229
*Christ. Friedr. Harleß	Physiologe	42	1228
J. F. Hausmann	Mineraloge	77	1226
B. G. Ferris	Jurist	89	1225
*J. v. Döllinger	Anatom	71	1207
F. J. Gall	Anatom u. Phrenologe	70	1198

Dies ist eine ansehnliche Reihe von Wägungen der Gehirne berühmter Persönlichkeiten, die ihre Geistesgaben auf den verschiedensten Gebieten betätigt haben. Bei dem weitaus größten Teil derselben liegt ein Gehirngewicht von über 1400 g vor. Die größte Anzahl der Gehirne bewegt sich in ihrem Gewicht zwischen 1400 und 1500 g, auch zwischen den Grenzwerten von 1500 und 1600 g befindet sich noch eine stattliche Anzahl, während zwischen 1600—1700 und erst gar zwischen 1700—1800 doch erheblich weniger Wägungen zu verzeichnen sind. Wir können uns mithin der Tatsache nicht verschließen, daß unverkennbar Beziehungen zwischen größerem Hirngewicht und höherer Intelligenz bestehen. Der Befund als solcher ist naturwissenschaftlich auch gar nicht so unverständlich, denn zu einer gesteigerten Hirntätigkeit muß man naturgemäß auch eine größere Menge von Zellelementen voraussetzen, die der geforderten Arbeit gerecht werden können. Aber wir müssen auch die Annahme berücksichtigen, daß das größere Gewicht ja auch durch eine größere Dicke der einzelnen Faser bedingt werden kann, eine Möglichkeit, die nach Marchand vielleicht auch den Gehirngewichtsunterschied zwischen männlichem und weiblichem Geschlechte mitbedingt.

Zumal bei den niederen, unter 1400 g liegenden Hirngewichten hat man nach den Ursachen geforscht, welche dieselben bedingen könnten und hat hierfür Wuchs, Lebensalter und andere Momente herangezogen. Für den einzelnen Fall hat es mitunter den Anschein, als ob die gemachte Annahme wirklich eine Berechtigung hat, aber nur allzubald merkt man bei

dem Erklärungsversuch eines anderen Falles, daß für diesen die beim ersten gemachte Annahme gerade nicht zutreffend ist. So beweisend für den Zusammenhang zwischen Hirngewicht und Intelligenz in großen Zügen die vorliegende Reihe auch ist, so liegen doch gerade bei den niederen Hirngewichten oft Probleme vor, denen man wägend nicht näher kommen kann. Hier müssen je länger je mehr andere, gangbarere Wege für diese Forschung gesucht und gefunden werden. So wog, um nur eins von den niederen Gehirngewichten herauszugreifen, das zu einer Reihe von Fragen Anlaß gibt, das Gehirn Gambettas nach Härtung in Zinkchlorid nur 1160 g. W. Krause[26]) berechnete den Gewichtsverlust, der durch die Härtungsflüssigkeit bedingt war, und erhöhte danach das Gewicht auf 1314 g. Selbst nach dieser Gewichtserhöhung erreichte also das Hirngewicht Gambettas, der im kräftigsten Mannesalter starb, nicht das mittlere Hirngewicht.

Auch über die besonders hohen Hirngewichte sei hier noch einiges hinzugefügt. Die Angaben z. B. über Cromwells, Cuviers und Byrons Hirngewicht sind nicht genügend gesichert, so daß Spitzka letztere einfach als mythische Gehirngewichte bezeichnete. Ein besonders auffallend hohes Hirngewicht ist das von Bouny, der Notar war, für äußerst gescheit galt und über ein geradezu bewundernswürdiges Gedächtnis verfügte. Schon Broca war dieser Mann wegen seines außerordentlich großen Schädels beachtenswert vorgekommen. Manouvrier[27]) wog und untersuchte das betreffende Gehirn und bemerkte dazu, daß der Mangel an Berühmtheit eine hohe Intelligenz nicht ausschließe; denn viele ganz äußerliche Umstände geben ja erst die Möglichkeit zu einer Betätigung der Geisteskräfte. Zum Beweise dieses Satzes sei nur auf Bismarck verwiesen. Außerdem hat Manouvrier, und hiermit steigt der Wert dieser seiner Einzelstudie, auch die Frage erwogen, ob nicht ein irgendwie krankhaft verändertes Gehirn hier vorliegt. Dies ist bei Bouny nicht der Fall. Marchand (a. a. O. S. 433), der als pathologischer Anatom besonders die schweren Gehirne gleichfalls auf etwa vorhandene oder vorhanden gewesene krankhafte Veränderungen hin kritisch beleuchtete, kommt zu dem Schluß, daß z. B. Cuvier und Turgenjeff sich trotz des Zustandes ihres Gehirns durch besonders hohe Geistesaufgaben ausgezeichnet haben. Auf den Punkt der krankhaften Veränderung nämlich ist besonders zu achten, weil auffallend hohe Gehirngewichte gerade bei Geisteskranken scheinbar gegen diese Beziehungen zwischen Materie und Kraft sprechen und als solche tatsächlich auch ins Feld geführt worden sind. Gewiß, eine Reihe von Geisteskranken — ganz abgesehen von solchen, bei denen anatomisch sichtbare Veränderungen vorliegen — leisten auf einigen Gebieten oft Erstaunliches, aber der Verlauf ihrer ganzen geistigen Tätigkeit bewegt sich nicht in normalen Bahnen.

An das hohe Hirngewicht von Bouny reiht sich das des japanischen Anatomen Taguchi[28]) unmittelbar an. Es ist das erste Hirngewicht eines geistig bedeutenden Asiaten, eines Mannes, der wertvolle Bausteine zu unserer Frage herbeigeschafft hat. Besondere Beachtung verdient noch in

der Reihe der hohen Hirngewichte dasjenige von Sonja Kowalewski, weil es die einzige Wägung ist, die wir von dem Gehirn einer geistig hervorragenden Frau besitzen. Sie war nach Retzius' Angaben[29]) hochbegabt und besonders mathematisch veranlagt. Bei ihrem hohen Hirngewicht ist noch zu berücksichtigen, daß sie zierlich gebaut war.

Unsere Frage nach den Beziehungen zwischen Hirngewicht und Intelligenz hat, wie jeder Vorurteilsfreie zugeben muß, und ich auch schon mit besonderer Berücksichtigung der niederen Hirngewichte soeben andeutete, durch die Feststellung des Hirngewichts keine unbedingt zutreffende Beantwortung erfahren. Retzius, der große Stockholmer Anatom, will deshalb aus den bisherigen Untersuchungen keine Schlüsse ziehen; er stellt vielmehr mit Recht die Aufgabe, daß wir mit der ganzen modernen anatomischen Technik und den bisherigen Erfahrungen der Hirnphysiologie die Bearbeitung dieses Problems gleichsam von neuem wieder aufnehmen müssen. Retzius regte hierzu nicht nur an, sondern er selbst lieferte mustergültige Einzelstudien, bei denen er, neben der genauesten Beschreibung der Hirnrinde, das Leben und den geistigen Werdegang des hervorragenden Menschen schilderte. Die letzte dieser Studien beschäftigte sich mit dem Gehirn des Histologen und Physiologen Christian Lovén.[30]) Leider gibt Retzius nicht das Gehirngewicht. Er faßt seine Ergebnisse dahin zusammen, daß die Beschaffenheit der äußeren Form des Gehirns von Lovén mit seiner anerkannt hohen intellektuellen Begabung in guter Übereinstimmung steht. Hierher gehört auch eine Arbeit von Kaes,[31]) der die Hirnrinde selbst eingehend untersuchte und hierbei zu einer Reihe von bedeutsamen Ergebnissen kam. Infolge des von ihm besonders betonten Studiums der Markfasersysteme der Großhirnrinde verliert, seiner Überzeugung nach, die einfache Bestimmung des Hirngewichts bedeutend an Wert. Und so wird es uns immer verständlicher, wenn Hansemann[32]) ein Gehirn, das man der Vermessung übergibt, mit einem Kunstwerk vergleicht, das von ungeschickter Hand zertrümmert wird.

Neben dieser kurzen Kennzeichnung des Weges, der außer der möglichst genau auszuführenden Hirnwägung zur Lösung des Problems weiter beschritten werden muß, möchte ich noch zweier interessanter Arbeiten gedenken, welche sich vornehmlich mit der Intelligenz — der ja, wie natürlich, in meinen Ausführungen ein nicht so breiter Raum gegeben werden konnte — beschäftigen. Hansemann versucht die Intelligenzen in Gruppen einzuteilen. In die erste Gruppe gehören die durch chemische Reize (Alkohol, Tee usw.) sowie durch lebhafte Sinneseindrücke akut gesteigerten Intelligenzen. Ihnen reihen sich die im mittleren Alter abnehmenden Intelligenzen, die sogenannten Wunderkinder an; dann folgen die pathologischen Intelligenzen, die meist zum Irresein führen und ihren Grund schon in einer fortschreitenden Gehirnerkrankung haben, und als letzte führt er die dauernden, bis zum Alter währenden Intelligenzen auf, zu denen die wirklichen Genies gehören. Hansemann bespricht dann besonders mit Beziehung auf Helmholtz, den er dieser seiner 4. Gruppe bei-

ordnet, noch die Beziehungen, die zwischen leichtem Wasserkopf (Hydrocephalus) und späterem reichlichen Gehirnwachstum bestehen, worauf Perls und Edinger zuerst aufmerksam gemacht haben.

Spitzka geht vom Berufe aus und legt sich an der Hand von 96 kritisch gesichteten Fällen die Frage vor, in welcher Weise an den höheren und niederen Hirngewichten die einzelnen Berufe beteiligt sind. Er kommt zu dem Schluß, daß die Vertreter der exakten Wissenschaften, wie Astronomen, Mathematiker u. a., durchschnittlich das höchste Hirngewicht aufweisen. Hierauf kommen nach Spitzka die Männer der Aktion, zu denen er Staatsmänner, Politiker und Künstler rechnet, und schließlich die Naturwissenschaftler. Ich wollte diese Arbeit doch erwähnt haben, obwohl Spitzka schon selbst seine Ausführungen unter vielem Vorbehalt macht.

Nachdem durch die Feststellung des Hirngewichtes und auch durch die nur kurz gestreifte Hirnforschung unsere Frage vorläufig in ihrem ganzen Umfange nicht beantwortet werden konnte, dürfte es angebracht sein, noch einen anderen Weg zu kennzeichnen, der sie gleichfalls in interessantem Lichte erscheinen läßt. Vergegenwärtigen wir uns zu diesem Zwecke nur den Umstand, daß ein größeres Hirngewicht auch ein größeres Hirnvolumen und dieses wiederum einen größeren Schädelbinnenraum voraussetzt, so erscheint uns die Frage auch von dieser Seite her eine Förderung erfahren zu können. Über das Hirnvolumen selbst liegen nur wenige Bestimmungen vor, dagegen um so mehr Ergebnisse von Berechnungen des Schädelbinnenraums. Diesen hat man, ebenso wie die Schädelform,[33]) zum Hirngewicht und dann weiter zur Intelligenz in Beziehung gesetzt. Ich kann in diesem Zusammenhange nur auf die in diesem Archiv veröffentlichten Arbeiten von Buschan[34]) und Röse[35]) verweisen. Die des letzteren läßt, obwohl sie ein großes statistisches Material herbeischafft, die Lösung der schwierigen Fragen, von denen hier die Rede, meines Erachtens denn doch etwas zu einfach erscheinen. Ein Lehrer z. B. könnte wirklich, vorausgesetzt natürlich, daß er sich mit der Frage sehr eingehend beschäftigt hat, auf diese Arbeit gestützt, in die Versuchung geraten, seine Schüler höchst einseitig zu beurteilen, sich selbst aber damit jede Lust zu seinem schönen Berufe rauben. Ebenso dürfte es den anderen, von Röse herangezogenen Berufszweigen, Universitätsdozenten, Offizieren und leitenden Beamten ergehen. Daß Wechselbeziehungen auch hier bestehen, soll selbstverständlich damit nicht bestritten werden. Ich verweise hierfür auf die Arbeiten von Pearl[36]) und Seggel,[37]) die gleichfalls interessante Beiträge über Schädelentwicklung, über Länge und Breite des Schädels sowie deren Beziehungen zur Hirnentwicklung und zum Hirngewicht gebracht haben, während andrerseits nicht unerwähnt bleiben soll, daß Eyerich und Löwenfeld[38]) bei ihrer Arbeit über die Beziehungen des Kopfumfanges zur Körperlänge und zur geistigen Entwicklung zu manchem negativen Ergebnis gekommen sind.

Bisher haben wir uns nur mit dem Gehirngewicht von einzelnen hervorragenden Geistern befaßt und dabei ganz unberücksichtigt gelassen, welcher Rasse, welcher Nationalität dieselben angehörten. Ich muß mich

an diesem Orte leider bescheiden, diese Frage wesentlich fördern zu können, so vielversprechend sie auch rein wissenschaftlich genommen zu sein scheint. Sie ist vorläufig aussichtslos, es fehlt einfach an einer genügenden Anzahl von Beobachtungen, wenn auch Bischoff den Satz aufgestellt hat, daß die Kulturvölker sich durch ein größeres Gehirngewicht auszeichnen als die primitiven Rassen. Gewiß, eins ist verhältnismäßig leicht, wir können die geistigen Leistungen eines Volkes je länger je mehr, im großen und ganzen, wohl mit einer ziemlichen Sicherheit beurteilen, zumal uns ja hierbei auch die Geschichte eine wesentliche Stütze bietet. Dies trifft für Kulturvölker zu und für solche, die zu Kulturvölkern Beziehungen unterhalten haben. Bei diesen sind nur die gewöhnlichen Schwierigkeiten zu überwinden. Wie schwer wird diese Arbeit aber dann, wenn die Aufgabe gelöst werden soll, z. B. von den Bergvölkern des Kaukasus oder von den verschiedensten Negerstämmen aus Zentralafrika Gehirne zur wissenschaftlichen Wägung und weiteren Bearbeitung zu erlangen. Außer diesen örtlichen und klimatischen Schwierigkeiten kommt dann noch ein ganzes Heer anders gearteter Hemmnisse hinzu, welche anscheinend durch Aberglauben bedingt sind. Forschen wir aber genauer nach, so trifft man als Grundursache recht oft alte, durch religiöse Vorstellungen geheiligte Formen der Leichenbestattung, die auf das peinlichste befolgt werden müssen, die aber auf keinen Fall eine Öffnung des Körpers des Verstorbenen zulassen. Als Beispiel hierfür mögen die Juden dienen, bei denen eine Reihe ritueller Vorschriften unserem Vorhaben hindernd im Wege steht. Bei der großen Intelligenz dieser Rasse und den leider so häufig vorkommenden psychischen Erkrankungen wären gerade hier Wägungen des Gehirns von Wichtigkeit, noch dazu da der Ursprung der Juden anthropologisch ein nicht einheitlicher ist, worauf u. a. die merklichen Unterschiede zwischen den italienischen und russischen Juden hinweisen.

Von dem Wenigen, was wir über das Gehirngewicht der verschiedenen Rassen wissen, sei hier nur das einigermaßen Gesicherte mitgeteilt. Oft ist man auch heute noch, ebenso wie bei der Beurteilung des Hirngewichts einer hervorragenden Persönlichkeit, dazu geneigt, hier Schlüsse in der Richtung der uns beschäftigenden Frage zu ziehen; aber bald läßt uns die eine oder die andere Tatsache erkennen, daß wir verfrüht geurteilt haben. Die älteren Forscher wie Huschke und Gratiolet[39]) glaubten bestimmt an ein Vorhandensein von Rassenunterschieden im Hirnbau. Während jener nicht daran zweifelte, daß selbst zwischen den zivilisirten Völkern Europas Verschiedenheiten an der Hirnrinde vorhanden seien, meinte dieser, mit anderen Forschern, gerade bei den niederen Menschenrassen in dem Aufbau ihrer Hirnrinde gewisse Anklänge und Ähnlichkeiten mit dem verschiedener Säugetiergruppen zu erkennen. Tiedemann[40]) dagegen bewies anatomisch, daß zwischen dem Gehirn des Negers und dem des Orang keine Ähnlichkeit bestehe. Damit gab er, auf anatomische Tatsachen gestützt, erst im vorigen Jahrhundert den Negern ihre Menschenwürde wieder, während schon über drei Jahrhunderte früher der edle Las

Casas, nach langem Zusammenleben mit den Indianern, beim Papst Paul III. eine Bulle erwirkte, durch welche die Indianer, die nach der Meinung einflußreicher Zeitgenossen als Tiere behandelt werden sollten, feierlich als Menschen anerkannt wurden. Dem gegenüber will es wenig besagen, wenn Nott und Gliddon,[41]) die in ihrer vergleichenden Rassenanatomie die Hirnbasis eines Indianers und die eines Europäers (a. a. O. Fig. 353 u. 354) zum Vergleich nebeneinander stellten, selbst an der Hirnbasis schon merkliche Unterschiede finden, obwohl die beiden von ihnen gegebenen Abbildungen unseren heutigen Ansprüchen in keiner Weise genügen.

Nach diesen kurzen geschichtlichen Bemerkungen dürfte die Frage nach den Beziehungen des Hirngewichts zur Intelligenz auch vom Rassenstandpunkt der Erwägung wert sein.

Als gesichert gilt jetzt die Tatsache, daß das Hirngewicht der germanischen und slavischen Völker größer ist als das der romanischen. Für einzelne Gegenden unseres Vaterlandes berechnete Tigges[42]) die Hirngewichte und stellte sie in Tabellen zusammen. Bei Hannoveranern, Westfalen und Badensern fand er für den Mann 1433, für die Frau 1284 g; bei den Bayern 1362 und 1219 und bei den Sachsen 1354 und 1240 g. Wenn ich hier nochmals an die von Marchand an der hessischen Bevölkerung gefundenen Zahlen erinnere, so haben wir doch bei uns schon beachtenswerte Unterschiede.

Hirnwägungen an slavischen Völkern sind bisher nur von wenigen Forschern vorgenommen worden. Der russische Militärarzt Biruljä[43]) wog 302 Gehirne von Slaven und stellte für sie ein mittleres Hirngewicht von 1409,9 g fest. Gerade diese Mittelzahl sollte daran erinnern, wie es nicht unbedenklich ist, für eine so große Völkergruppe, wie die Slaven es sind, Mittelzahlen zu berechnen. Biruljä erhielt dieselbe aus drei mittleren Gehirngewichten, die er bei seinen Wägungen einmal an Großrussen, dann ebenso an Kleinrussen und zuletzt in gleicher Weise an Polen gewonnen hatte. Hier ergibt sich nun die bemerkenswerte Tatsache, daß die Polen, und zwar gegenüber den Groß- und Kleinrussen, das höchste mittlere Gehirngewicht haben, und zwar 1420,6 g, während die Kleinrussen nach Biruljä wieder ein größeres als die Großrussen aufweisen. Beachtenswert ist eine Tabelle, aus der hervorgeht, daß 24,3 % der polnischen Gehirne (es handelt sich im ganzen um 82 Wägungen) ein Gewicht von 1400,0—1449,0 g zeigen, während von den Gehirnen der Großrussen (148 Wägungen) nur 16,2 % dieses Gewicht erreichen; dagegen liegt das Gewicht von 22,9 % derselben in der Breite zwischen 1350—1400 gr. Hierzu sei die Tatsache bemerkt, daß das mittlere Körpergewicht und die mittlere Körpergröße der Polen denen der Russen nachsteht. Auf die Unterschiede der Hirngewichte zwischen Groß- und Kleinrussen will ich hier nicht eingehen; ich möchte nur eine lehrreiche anthropologische Beziehung hervorheben, auf die N. W. Giltschenko[44]) aufmerksam gemacht hat. Er fand, daß von den mittleren Gebieten Rußlands in der Richtung nach N und NO ein Wachsen des Hirngewichts festzustellen ist. Es soll sich hier

um Kreuzungen mit kleinwüchsigen, aber schwerhirnigen Stämmen handeln. Die Frage ist wohl noch eine offene. Giltschenko fand ein niedrigeres mittleres Hirngewicht für die Polen (1397,2 g) als Biruljä, bestätigt aber durchaus, daß die Polen unter den Slaven das höchste mittlere Hirngewicht haben, eine Erscheinung, die für eine gewisse Berechtigung der von ihnen so lange mit Erfolg behaupteten geistigen Führerschaft unter den slavischen Völkern zu sprechen scheint. Von Biruljä ist die Vermutung ausgesprochen worden, daß das mittlere Hirngewicht der Großrussen vielleicht durch das der Wolgafinnen oder anderer früherer Bewohner Rußlands herabgesetzt ist. Doch auch dies muß zunächst als eine bloße Annahme angesehen werden, denn von den Tscheremissen und Tschuwaschen, die als Stämme der Wolgafinnen gelten, haben die ersteren sehr leichte Gehirne, während die letzteren dem Gewicht des Polengehirns recht nahekommen.

Verweilen wir noch einen Augenblick bei den Völkern des großen russischen Reichs. Unter den bisher gewogenen Tartarengehirnen hat sich nach Giltschenko eine große Gleichmäßigkeit der Einzelwägungen ergeben. Von demselben russischen Forscher rührt weiter eine Reihe von Angaben über die Gehirngewichte der Völker des Kaukasus her, die in seinen leider russisch geschriebenen Materialien zur Anthropologie des Kaukasus niedergelegt sind. Ich sehe mich daher genötigt auf die betreffenden Stieda'schen Referate[45]) zu verweisen. Giltschenko gibt für die einzelnen Völker kleine Tabellen, welche neben jeder Gewichtsbestimmung des ganzen Gehirns auch noch eine solche des Kleinhirns einschließlich des Hirnstammes sowie des Großhirns enthalten. Lebensalter und Körpergröße ist gleichfalls mit verzeichnet. Ich will für einige Völkerschaften seine Hirnwägungsergebnisse anführen: Osseten (11 Wäg.) im Mittel 1465,3 g; Inguschen (15) i. M. 1453,6; Tschetschenzen (2) i. M. 1532,0; Daghestaner (3) i. M. 1340,0; Georgier (11 ♂) i. M. 1350,0 und (2 ♀) i. M. 1207,5; Armenier (12) i. M. 1369,7 und Kuban-Kosaken (8) i. M. 1354,4 g. Man wird die Gehirngewichte dieser Bergvölker als recht hoch bezeichnen können, während unter ihnen gerade die Grusinier oder Georgier, wofür freilich eine ausreichende Erklärung fehlt, das geringste Hirngewicht aufweisen. Über das Esten- und Lettengehirn verdanken wir R. Weinberg[46]) eine Reihe von Wägungen. Von Esten konnte er leider nur 5 Gehirne (i. M. 1381,8 g) wiegen, während es ihm möglich war, von 16 Letten das Hirngewicht zu ermitteln. 10 männliche Letten hatten im Mittel 1403 g, 6 weibliche 1236 g Gehirngewicht. Er kommt zu dem Schluß, daß die Gehirne der Letten in bezug auf ihr Gewicht keinen geringen Rang einnehmen. Auf Weinbergs interessante Ausführungen über die Gehirnform der Esten, Letten und Polen, verglichen mit der Hirnform anderer Völkerschaften, die er auf dem 12. internationalen Kongreß in Moskau[47]) 1897 gab, kann ich leider hier nur verweisen.

Bei der Besprechung der Schwierigkeiten, Rassegehirne zu gewinnen, machte ich bereits auf die Verhältnisse bei den Juden aufmerksam. Die

ersten Hirnwägungen bei diesen verdanken wir Weisbach,[48]) der außer dem Gewicht auch über die Heimat, das Alter, sowie für einen Fall auch über das Geschlecht, leider aber nicht über die Körpergröße Angaben macht. Giltschenko (a. a. O.) gelang es dann, 23 Wägungen an russischen Juden vorzunehmen. Als mittleres Hirngewicht fand er 1336 g. In letzter Zeit hat sich Weinberg[49]) auch mit dem Gehirngewicht der Juden eingehend beschäftigt. Er hat die Anzahl der bisherigen Wägungen zwar nur um drei vermehrt, verarbeitet aber darum diese 30 Hirngewichte um so kritischer. Es kommt ihm nicht so sehr darauf an, einen Mittelwert (1320,4 g) zu berechnen, als vielmehr die Wägungsergebnisse in Gewichtsgruppen von 100 zu 100 g zu ordnen, ein Verfahren, auf dessen große Zweckmäßigkeit ich eingangs schon hingewiesen habe. Nicht nur das Hirngewicht, sondern auch die Ausmessung des Schädelbinnenraums[50]) hat ein Zurückbleiben des für Europa angenommenen Durchschnitts ergeben, während im letzten Jahrzehnt anthropologische Untersuchungen (Hauptkopfumfänge) an etwa 1000 jüdischen männlichen Erwachsenen, im Vergleich zu denen ihrer slavischen Umgebung, zu anderen Ergebnissen geführt haben. Weinberg glaubt, daß auch die Ergebnisse der Hirnwägungen in Zukunft eine gewisse Änderung erfahren werden. Sollte dies nicht der Fall sein, so könnte nach Weinberg als Erklärung hierfür unter Umständen ein leichteres spezifisches Gewicht der jüdischen Gehirne in Frage kommen, eine Annahme, die nach den bisherigen Erfahrungen nicht ganz unmöglich ist. Die rituellen Vorschriften der Juden werden der Beantwortung dieser wichtigen Frage immer wieder hemmend im Wege stehen. Um so mehr ist es darum geboten, sich nicht zu ausschließlich nur mit Hirnwägungen und Schädelmessungen bei den Juden zu befassen, sondern vielmehr im gegebenen Falle das Gehirn selbst, zumal die Hirnrinde mit ihren Windungen und Furchen, eingehend zu erforschen.[51]) Dann dürfte es nicht ganz ausgeschlossen sein, daß eine genauere Erkenntnis des feineren Hirnaufbaues Befunde ergibt, die, im Vergleich mit denen bei anderen Rassen erhobenen, unter Umständen wenigstens gewisse Anhaltepunkte für das Verständnis der seit vielen Jahrhunderten uns bekannten großen Geistesgaben der Juden liefern.

Wenn wir nunmehr zu den asiatischen Völkerschaften kommen, so zeigt sich, wie ich den Angaben Ziehens[52]) entnehme, bei Chinesen, Siamesen und Birmanen ein hohes Hirngewicht. Clapham[53]) fand bei Chinesen 1428 bzw. 1290 g Gehirngewicht. Die Hindus dagegen, die heute noch wie ehedem als ein intelligentes Volk angesehen werden müssen, haben ein auffallend niedriges Gehirngewicht. Es wird uns dies verständlicher, wenn wir berücksichtigen, daß die Hindus eine kleine und zierlich gebaute Rasse sind. Ein Hindu-Gehirn ist auch mikroskopisch von Kaes[54]) untersucht worden. Er fand, daß die Markleiste schmäler als beim Durchschnittsmenschen war. Von den asiatischen Völkern dürften jetzt die Japaner unser besonderes Interesse in Anspruch nehmen, ein Volk, das imstande war, in den letzten beiden Jahrzehnten eine wesentlich anders geartete Kultur in sich aufzunehmen und sich dienstbar zu machen. Taguchi

(s. Spitzka a. a. O.) wog beinahe 600 Gehirne seiner Landsleute und zwar mit Beachtung aller in Frage kommenden Gesichtspunkte. Ich erwähnte schon, daß beim Japaner das Gehirn während der Kindheit und frühen Jugend langsamer wächst als beim Europäer. Ist aber der Japaner erwachsen, so steht sein Gehirngewicht, wie ich dem oben angeführten Referate Rüdins entnehme, dem eines ähnlich großen Europäers nicht nach und ist höher als dasjenige anderer Rassen von gleichen Körperverhältnissen. Man wird mit Spitzka diese Tatsachen im Hinblick auf Lernen, Fleiß und Fähigkeiten dieser aufstrebenden Rasse mit Recht von nicht geringer Bedeutung halten.

Nicht minder beachtenswert dürfte das Gehirngewicht des Negers sein, mit dessen Geisteskräften die europäischen Kulturvölker so sehr zu rechnen haben. Waldeyer[55]) hat von 14 männlichen Negern aus Afrika die gleich an Ort und Stelle frisch gewogenen Gehirne genau beschrieben. Das Mittel von diesen Wägungen betrug 1148 g, während die Zahlen älterer Forscher etwas höher liegen (1232—1234). Karplus[56]) verfolgte dann am Negergehirn die von Waldeyer besonders hervorgehobenen Punkte an 6 Hemisphären weiter. Dabei sah er einen Befund Waldeyers, den dieser an der Hälfte seiner Fälle machte und in dem er ein Zeichen einer niederen Bildung vermutete, auf keiner der Hemisphären der drei Negergehirne, die ihm zur Verfügung standen, wiederkehren. Hirngewichte gibt Karplus nicht. Ein Aschanti-Gehirn wird von Arkin[57]) als ziemlich reich an Windungen geschildert. Auch bestand eine beträchtliche Asymmetrie in der Anordnung der Hirnwülste auf beiden Hemisphären.

An diese spärlichen Mitteilungen über Hirngewicht und Hirnform bei afrikanischen Negern möchte ich noch kurz eine Angabe Brückners[58]) anschließen, der bei einem 18jährigen Suaheli ein Hirngewicht von 1400 g fand. Von Brückners Ergebnissen will ich hier nur erwähnen, daß das Gehirn des Suaheli in seinen Windungen plumper angelegt war als das des gleichaltrigen Deutschen. Unter allem Vorbehalt möchte Brückner den Gedanken nicht von der Hand weisen, daß zwischen höheren und niederen Menschenrassen grundsätzliche, anatomisch nachweisbare Unterschiede in der Anlage und Entwicklung des Großhirns wirklich vorhanden sind.

Im Gegensatz zum afrikanischen Neger stellt sich das Gehirngewicht des amerikanischen Negers durchschnittlich viel höher. Ira Russel,[59]) der 161 Negergehirne aus Nordamerika wog, fand als Mittel 1331 g. Waldeyer[60]) möchte dabei auf eins hinweisen, daß in Amerika sich der Neger tatsächlich oft mit Kaukasiern gekreuzt hat. Seiner Meinung nach sind die von I. Russel gewogenen Negergehirne, natürlich nicht alle, jedenfalls aber eine ansehnliche Zahl von ihnen, durch einen Tropfen weißen Erbblutes gewichtiger geworden, und so könnte man das höhere Gehirngewicht der amerikanischen Neger erklären, woran sich dann die weitere Frage knüpft, ob sie auch intelligenter geworden sind, als ihre afrikanischen Stammesgenossen. Beiläufig möchte ich hier noch eine anatomische Bemerkung einschalten. Bean[61]) fand nämlich bei der Vergleichung von

37 Gehirnen amerikanischer Neger mit denen von 17 amerikanischen Kaukasiern den vorderen Teil des Gehirns bei letzteren breiter als bei ersteren, während für den hinteren Teil des Gehirns das Verhältnis ein umgekehrtes zu sein schien.

Inbetreff des australischen Negers vermag ich nur die Angaben von Karplus (a. a. O. S. 5) wiederzugeben, der uns nach den Wägungen von Davis als höchstes, niedrigstes und Durchschnittsgewicht für Männer die Zahlen 1512, 1040 und 1197 g sowie für Frauen 1249, 968 und 1123 g übermittelt. Er selbst stellte bei dem von ihm untersuchten Gehirn ein Gewicht von 1362 g fest.

Zum Schluß möchte ich noch einiger Einzelwägungen von Gehirnen fremder Völker Erwähnung tun. Seitz[62]) ermittelte an einem frisch gewogenen Feuerländer-Gehirn einen Wert von 1403 g und kam nach genauem Studium der Gehirne zweier Feuerländer „alles in allem genommen" zu dem Schluß, daß die beiden auf gleicher Höhe stehen wie die gewöhnlichen Europäergehirne. Zu dem gleichen Ergebnis gelangte Manouvrier,[63]) der das Gehirn eines dreijährigen männlichen Feuerländerkindes eingehend studirte. Obwohl man gewohnt ist, — so führt er aus — die Feuerländer als eine der niedersten Rassen anzusehen, zeigte dies Gehirn doch durchaus keine niedere Ausbildung. Auch über das Gehirn eines Bewohners des entgegengesetzten Poles der Erde, über ein Eskimo-Gehirn sind wir durch Hrdlička[64]) unterrichtet. Dieses Gehirn war schwerer als das durchschnittliche Europäergehirn und seine Oberflächenentwicklung war auch günstiger als die eines Europäers. Bei einem Papua endlich konnte Bolk[65]) zwar keine einzige Erscheinung im Furchensystem finden, die nicht auch schon bei einem Europäergehirn festgestellt worden wäre. Der ihm gewordene Gesamteindruck jedoch war der, daß diesem Gehirne etwas Fremdartiges anhafte, das schwer in Worte zu fassen sei.

Meine Ausführungen dürften ergeben haben, daß wir schon bei der einfachen Feststellung des Gewichtes auf größere Schwierigkeiten stoßen, als der Nichtsachkundige anzunehmen geneigt ist. Im Laufe der Zeit wird sich die Zahl derselben voraussichtlich wohl noch herabmindern. Obgleich die Beziehungen des Hirngewichts zur Intelligenz meist in anscheinend einfacher Weise schon bei der Entwicklung und dem allmählichen Rückgang des einzelnen menschlichen Individuums zutage treten, so bleibt doch bei näherer Zergliederung der in Frage kommenden Beziehungen noch eine große Menge schwieriger Probleme ungelöst. Trotzdem wird man sich aber dem Eindruck nicht verschließen können, daß zwischen höherem Hirngewicht und höherer Intelligenz unverkennbare Beziehungen vorhanden sind. Weitere Forschungen werden vermutlich immer mehr zu der Erkenntnis führen, daß, so wichtig auch die Entwicklung des Gehirns seiner Masse wie seinem Gewicht nach ist, doch auch dem feineren Ausbau dieses einzigartigen Organs unseres Seelenlebens volle Aufmerksamkeit geschenkt werden muß. Nur so ist es denkbar, daß die Leistungen der Geisteskräfte des einzelnen Individuums sowie ganzer Völkerschaften unserem Verständnis näher gerückt werden, soweit dies auf anatomischer Basis überhaupt möglich ist.

Literatur.

1) Mies, J., Über das Gehirngewicht neugeborener Kinder. Wiener klinische Wochenschrift 1889; Über das Gehirngewicht neugeborner Kinder. Tagebl. d. 61. Versammlung deutsch. Naturf. u. Ärzte zu Köln 1888; Über das Gehirngewicht des heranwachsenden Menschen. Korrespondenzblatt d. deutsch. anthropol. Ges. 1894. Nr. 10.

2) Marchand, F., Über das Hirngewicht des Menschen. Abhdlgn. der mathem.-physischen Klasse der kgl. sächs. Gesellsch. d. Wissenschaften. Bd. XXVII. Nr. IV. Leipzig 1902.

3) Pfister, H., Das Hirngewicht im Kindesalter. Arch. f. Kinderheilkunde. 23. Bd. 1897.

4) Ranke, J., Zur Anthropologie des Rückenmarks. Korrespondenzblatt der deutsch. anthropol. Ges. 26. Jahrg. 1895.

5) Pfister, H., Zur Anthropologie des Rückenmarks. Neurol. Zentralbl. 1903. Nr. 16 u. 17.

6) Waldeyer, W., Angeborene Verschiedenheiten am menschl. Gehirn. Vortrag geh. auf d. 20. Versammlg. d. deutsch. anthropol. Ges. in Braunschweig. Vgl. Referat von Mies im Zentralbl. f. Anthropol. Bd. IV. 1899. S. 44 u. 45.

7) Rüdinger, Über die Unterschiede der Großhirnwindungen nach dem Geschlecht. Beitr. z. Anthropologie u. Urgeschichte Bayerns I sowie Anatom. Anzeiger, Ergänzungsheft 7. IX. 1894.

8) Karplus, J. P., Über Familienähnlichkeiten an den Großhirnfurchen des Menschen. Arb. aus der Neurol. Institut d. Wiener Universität. XII. Bd. 1905. S. 56. Ref. in diesem Archiv, II. Bd. 1905. S. 134.

9) Mies, J., Zentralbl. f. Anthropologie. Bd. IV. 1899. S. 44 u. 45. Bei einem männlichen Kaninchen bestimmte M. ein größeres Hirngewicht als bei einem 13,7 % schwereren und um 2,8 % längeren Weibchen, das von demselben Wurfe stammte, unter denselben Verhältnissen und gleich lange lebte, wie das Männchen. Bei einem zweiten Pärchen, von dem das Männchen ebenfalls unter denselben Verhältnissen und gleich lange lebte, aber von einem anderen Wurfe herrührte wie das Weibchen, fand er wiederum das kleinere und leichtere Männchen mit einem schwereren Gehirn ausgestattet, als das Weibchen. Von 5 weiteren Pärchen hatten vier Männchen mehr Gehirn als die zugehörigen, gleichmäßig aufgezogenen und gleich alten Weibchen; nur ein Männchen hatte ein geringeres Hirngewicht als das gleichaltrige, aber bedeutend, um 36,2 % schwerere und viel (6,3 %) längere Weibchen.

10) Pfister, H., Neue Beiträge zur Kenntnis des kindlichen Gehirngewichts u. Teilwägungen kindlicher Gehirne. Arch. f. Kinderheilkunde. 1903. 37. Bd. S. 239—242 u. 243—251 sowie: Über das Gewicht des Gehirns und einzelner Teile beim Säugling und älteren Kinde. Neurol. Zentralbl. 22. Jahrg. 1903.

11) Fischer, E. K., Über die Furchen und Windungen des kindlichen Gehirns im ersten Halbjahr des Lebens. (Russisch.) Diss. 1902. Refer. v. Weinberg. Zentralbl. f. Anthropol. 8. Jahrg. 1903. S. 77—78.

12) Spitzka, E. A., The brain-weight of the Japanese. Science 1903. N. S. Bd. XVIII. S. 371—373. Vgl. Referat von Buschan im Zentralbl. f. Anthropol. IX. Bd. 1904 und von Rüdin im Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiologie. I. Bd. 1904.

13) Hierta-Retzius, A., Hirnentwicklung und Erziehung. Vortrag auf dem internation. Frauenkongreß in Berlin 1904. Stockholm 1904. Ref. in

diesem Archivbande S. 159. Vgl. auch Matiegka, H., Über die Beziehungen des Hirngewichtes zum Berufe. Politisch-anthropol. Revue. III. Heft 1.
14) Bischoff, Th. von, Das Gehirngewicht des Menschen. Bonn 1880.
15) Röse, C., Beiträge zur europäischen Rassenkunde und die Beziehungen zwischen Rasse und Zahnverderbnis. Arch. f. Rassen- u. Gesellschafts-Biologie. II. Bd. 1905. S. 728.
16) Spitzka, E. A., Hereditary resemblances in the brains of three brothers. American Anthropologist. Vol. VI. 1904. S. 307—312. Ref. in diesem Archiv I. Bd. 1904, S. 914.
17) Spitzka, E. A., A study of the brain-weights of men notable in the professions, arts and sciences. Philadelphia Medical Journal. 1903. Vgl. Arch. f. Rassen- u. Gesellschafts-Biologie. I. 1904. S. 625 u. 626.
18) Matiegka, H., Über das Hirngewicht, die Schädelkapazität und die Kopfform sowie deren Beziehungen zur psychischen Tätigkeit des Menschen. Sitzungsber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften. Jahrg. 1902. Vgl. auch Matiegka, Über die Bedeutung des Hirngewichtes beim Menschen. Anatom. Hefte. Bd. 23. 1904. Heft 73.
19) Huschke, E., Schädel, Hirn und Seele des Menschen und der Tiere nach Alter, Geschlecht und Race. Jena 1834.
20) Wagner, R., Vorstudien zu einer wissenschaftlichen Morphologie und Physiologie des menschlichen Gehirns als Seelenorgan. Göttingen 1860—62.
21) Welcker, Untersuchungen über Wachstum und Bau des menschlichen Schädels. Leipzig 1862.
22) Ziehen, Th., Nervensystem. Jena 1899. S. 360. Anmerkung 10.
23) Buschan, Eulenburgs Realencyklopädie. XII. 1897. S. 539 u. 540.
24) Retzius, G., Biol. Untersuchungen. N. F. VIII. 1898. Das Gehirn des Astronomen Hugo Gyldens.
25) Spitzka, E. A., American Anthropologist. Vol. V. 1903. S. 595 u. 596.
26) Krause, W., Über Gehirngewichte. Internationale Monatsschr. f. Anatom. u. Physiol. Bd. V.
27) Manouvrier, L., Considérations sur l'hypermégalie cérébrale et description d'un encéphale de 1935 grs. Revue de l'École d'Anthropologie de Paris, 1902. XII. S. 391—444. Vgl. Zentralbl. f. Anthropol. VIII. 1903. S. 144.
28) Vgl. Spitzka, Science. Vol. XIX. 1904. S. 899.
29) Retzius, G., Biol. Untersuchungen. N. F. IX. 1900. Das Gehirn des Mathematikers Sonja Kovalevski.
30) Retzius, G., Biol. Unters. N. F. XII. 1905.
31) Kaes, Th., Die Rindenbreite als wesentlicher Faktor zur Beurteilung der Entwicklung des Gehirns und namentlich der Intelligenz. Neurol. Zentralbl. 1905. Nr. 22.
32) v. Hansemann, Über das Gehirn von H. von Helmholtz. Zeitschr. f. Psychol. und Physiologie der Sinnesorgane. Bd. XX. 1899. S. 1—12. 2 Tafeln.
33) Ziehen, Th., Nervensystem. Jena 1899. S. 356.
34) Buschan, G., Kultur und Gehirn. Arch. f. Rassen- u. Gesellschafts-Biologie. Bd. I, 1904. S. 689—701.
35) Röse, C., Beiträge zur europäischen Rassenkunde und die Beziehungen zwischen Rasse und Zahnverderbnis. Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biologie, Bd. II, 1905 u. Bd. III, 1906.
36) Pearl, Raymond, Biometrical studies on Man. I. Variation and correlation in brain-weight. Biometrica 1905. Vol. IV. S. 13—104. Vgl. Z. f. Anthropol. X. 1905. S. 425.

37) Seggel, Über das Verhältnis von Schädel- und Gehirnentwicklung zum Längenwachstum des Körpers. Arch. f. Anthropol. N. F. Bd. I. S. 1—25.
38) Eyerich, G. und Löwenfeld, L., Über die Beziehungen des Kopfumfanges zur Körperlänge und zur geistigen Entwickelung. Wiesbaden 1905. 55 S. Ref. in diesem Archivbande S. 272.
39) Gratiolet, M. P., Mémoire sur les plis cérébraux de l'homme et des Primates. Paris.
40) Tiedemann, Das Hirn des Negers mit dem des Europäers und Orang-Utangs verglichen. Heidelberg 1837.
41) Nott und Gliddon, Types of Mankind. Philadelphia, 1854.
42) Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie Bd. 45 u. Ziehen a. a. O. S. 354 u. 355.
43) Biruljä-Balynezay, Zur Frage nach dem Hirngewicht des Menschen. Materialien zur Anthropologie der slavischen und anderen Volksstämme in Rußland. Vgl. Stiedas Referat im Arch. f. Anthropol. 1900. Bd. 26. S. 190 u. 191.
44) Giltschenko, N. W., Das Gewicht des Gehirns und einiger Teile desselben bei verschiedenen Volksstämmen Rußlands. Nachr. d. Kais. Gesellsch. der Freunde d. Naturk., der Anthropol. u. Ethnographie an d. Univers. Moskau. Bd. XCV. Schriften der anthropol. Kl. Bd. XIX. 1899.
45) Vgl. Arch. f. Anthropol. 1894. Bd. XXII. S. 73—88. I. Die Osseten, ebd. 1897. Bd. XXIV. S. 647—649. II. Die Terek-Kosaken. (Enthält einige wenige Angaben über den Kopf, aber nicht über das Gehirn.) und S. 649—655. III. Die Kuban-Kosaken. Ferner ebd. S. 655—657 eine Arbeit, die sich ausschließlich mit dem Gehirngewicht befaßt. Les poids du cerveau chez quelques peuples du Caucase. Congrès international d'archéologie préhistorique et d'anthropologie. Tome I. Moscou 1892 p. 185—196.
46) Weinberg, R., Das Gehirn der Esten, Dorpat 1894 u. Das Gehirn der Letten, Cassel 1896.
47) Vgl. seinen Selbstbericht. Zentralbl. f. Anthropol. 1898. III. S. 60—62 sowie d. Ref. über sein in russ. Sprache erschienenes Buch: „Der Bau des Großhirns bei Esten, Letten und Polen.“ 1898. Zentralbl. f. Anthropol. IV. 1899. S. 343—348, in denen die wichtigsten das Gehirn des Europäers in rassenanatomischer Hinsicht behandelnden Arbeiten verzeichnet sind.
48) Weisbach, Arch. f. Anthropol. Bd. I. 1860. S. 192 — 3 Wägungen und Med. Jahrb. XIX. 1870. S. 96 — 1 Wägung.
49) Weinberg, R., Zeitschr. f. Demographie u. Statistik der Juden. I. Jahrg. 1905. Heft 3. S. 5—10.
50) Weinberg stützt sich für seine Untersuchung auf 17 Messungen und macht dabei gleichzeitig die anthropologisch höchst beachtenswerte Mitteilung, daß man nach seiner Schätzung in den europäischen Sammlungen, besonders in Göttingen, Turin und London nicht mehr als 40 Judenschädel vorfinden dürfte.
51) Weinberg, R., Über einige ungewöhnliche Befunde an Judengehirnen. Biol. Zentralbl. XXIII. Bd. 1903. S. 154—162.
52) Ziehen, Th., Nervensystem. Jena 1899. S. 362.
53) Clapham, On the brainweights of some Chineses and Pelew Islanders. Journ. of the anthropol. inst. of Great Britain and Ireland. Vol. 7. 1878. S. 89—92.
54) Kaes, Th., Über Großhirnrindenmasse u. ihre Anordnung der Markfasersysteme in der Rinde des Menschen, zugl. ein Beitrag zur Frage: Unterscheidet sich die Rinde des Kulturmenschen von der niederer Rassen

in bezug auf Kaliber, Reichtum und Anordnung der markhaltigen Nervenfasern? Wien. med. Wochenschrift. 1895. Nr. 41 u. 42.
55) Waldeyer, W., Über einige bemerkenswerte Befunde an Negergehirnen. Sitzgs.-Ber. d. kgl. preuß. Akademie d. Wissenschaft. Berlin 1894. S. 559—567, ferner: Über einige Gehirne von Ost-Afrikanern. Mittl. d. Anthropol. Gesellsch. in Wien. Bd. XXIV. 1894. S. 141—144, sowie: Über Gehirne südwestafrikdnischer Völker. Sitzgs.-Ber. der kgl. preuß. Akademie der Wissenschaft. Berlin 1906. 11. Jan. W. gibt die Gewichte von 9 Herero- und 2 Ovambo-Gehirnen. Die Gehirne der Männer zeigen ein Gewicht von nur 1317 g. Bemerkenswert dürfte sein, daß sich zwei Typen des Gehirnbaues herauszustellen scheinen und zwar eine langgestreckte Form mit reichlicher Windungsgliederung und eine kürzere, breitere mit einfacherem Windungscharakter.
56) Karplus, J. P., Über ein Australiergehirn nebst Bemerkungen über einige Negergehirne. Arbeiten aus d. Neurol. Instit. an d. Wiener Univers. IX. Bd. 1902. S. 26 u. 27.
57) Arkin, S. A., Kurze Beschreibung der Furchen und Windungen eines Aschantihirns (Russ.). Ref. v. Weinberg im Zentralbl. f. Anthropol. IV. 1899. S. 220 u. 221.
58) Brückner, E. L. F. S., Zur weiteren Kenntnis des Reichtums der Großhirnrinde des Menschen an markhaltigen Nervenfasern. Zugleich ein Beitrag zur vergl. Hirnhistologie im ethnologischen Sinne. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. XIII. Bd. 1903.
59) Vgl. Topinard, Éléments d'anthropologie gén. Paris 1885.
60) Korrenspondenzbl. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. 26. Jahrg. 1895. S. 80.
61) Bean, R. B, On a racial peculiarity in the brain of Negro. Amer. Journ. of Anat. 1905. Vgl. Bartels, Ref. im Zentralbl. f. Anthropol. X. 1905. S. 285.
62) Seitz, J., Zeitschr. f. Ethnologie. XVIII. Bd. 1886. S. 267.
63) Manouvrier, M. L., Le cerveau d'un Fuegin. Bull. de la société d'anthropol. de Paris. 1894. Vgl. Arch. f. Anthropologie. Bd. XXV. 1898.
64) Hrdlička, Al. H., An Eskimo brain. American Anthropologist 1901. Vgl. Zentralbl. f. Anthropol. VIII. 1903. S. 32.
65) Bolk, L., Das Gehirn eines Papuas von Neu-Guinea. Petrus Camper. Nederl. Bijdragen tot de Anat. 1905. Deel II. S. 347—366. Vgl. Zentralbl. f. Anthropol. X. 1905.

Die natürliche Bevölkerungszunahme in den Vereinigten Staaten.

Von
HANS FEHLINGER,
München.

I.

Seitdem Präsident Roosevelt den Amerikanern den Vorwurf des „Rassenselbstmords" (race suicide) machte, hat sich besonders die politische und volkswirtschaftliche Presse der Vereinigten Staaten eingehend mit der Frage der Verlangsamung der natürlichen Bevölkerungsvermehrung befaßt, der die zunehmende Einwanderung aus Ost- und Südeuropa gegenübersteht.[1]) Man unterließ es jedoch, das vorhandene statistische Material in entsprechend ausgiebiger Weise heranzuziehen, um damit zu einwandfreien Schlüssen in bezug auf die quantitativen und qualitativen Veränderungen der Rasse zu gelangen, die sich aus der erwähnten Erscheinung ergeben müssen.

Als Maßstab der natürlichen Bevölkerungszunahme dient gewöhnlich das Verhältnis der Geburten während einer bestimmten Zeiteinheit zur Gesamteinwohnerzahl oder zur Zahl der Frauen in gebärfähigem Alter. In den Vereingten Staaten ist es ausgeschlossen, dieses Verhältnis festzustellen, weil hier die Registrirung der Geburten nicht allgemein stattfindet. Aber die Kenntnis des natürlichen Wachstums der Bevölkerung und seiner Schwankungen ist für die Diskussion vieler wirtschaftlicher und sozialer Fragen von so großer Wichtigkeit, daß man trotzdem versuchen muß, mit Hilfe einer anderen als der gebräuchlichen Methode zum Ziele zu kommen. Es wurden mehrmals Versuche gemacht, die Geburtenfrequenz indirekt durch Schätzungen und Überschläge zu ermitteln. Die Ergebnisse waren jedoch in allen Fällen ganz unbefriedigend und konnten auf wissenschaftliche Bedeutung keinen Anspruch erheben. Weit besser ist dagegen ein Vergleich der Zahl der Kinder mit der Zahl der gebärfähigen weiblichen

[1]) Vgl. Arch. f. Rassen- u. Ges.-Biologie, Bd. 2, 1905, S. 413—423.

Personen geeignet, die natürliche Bevölkerungszunahme zum Ausdruck zu bringen. A. A. Young[1]) ist sogar geneigt, diese Methode vorzuziehen, „weil die Kindersterblichkeit bei Bevölkerungsgruppen mit großer Geburtenfrequenz meist eine außerordentlich hohe ist und daher bei Betrachtung der Zahl der Geburten die Intensität der Bevölkerungsvermehrung übertrieben erscheinen muß." Einen ähnlichen Standpunkt vertritt Prof. Dr. W. F. Willcox.[2]) Die Häufigkeit der Geburten ist wohl vorzuziehen als Maßstab, um die Fruchtbarkeit verschiedener Bevölkerungselemente anzuzeigen; praktisch ist es dagegen von größerer Bedeutung, wenn wir die Zahl der dem Leben erhalten gebliebenen Kinder erfahren. In dieser Hinsicht bietet die amtliche amerikanische Statistik ein reichhaltiges Material, aus dem interessante Aufschlüsse zu gewinnen sind. Es wurde zwar der Einwand erhoben, die Censusstatistik sei, besonders soweit die Kinder unter einem Jahr in Betracht kommen, defekt und für die Ermittelung des Bevölkerungswachstums ungeeignet.[3]) Tatsächlich konnte festgestellt werden, daß dies nicht der Fall ist. Der einzige bemerkenswerte Mangel besteht in der ungeschickten Fassung der Altersfrage im Jahre 1890[4]), in deren Folge das Alter häufig zu hoch angegeben wurde; bei den Kindern im Säuglingsalter kam derselbe Fehler auch sonst vor. Im übrigen ging man bei den einzelnen Volkszählungen von denselben Gesichtspunkten aus und ihre Ergebnisse sind untereinander vergleichbar.

Die Zahl der Kinder unter fünf Jahren sowie jene der weiblichen Personen in gebärfähigem Alter ist für den Zeitabschnitt von 1850—1900 bekannt; will man weiter zurückgreifen, so ist die Proportion der Kinder unter zehn Jahren zur Gesamtbevölkerung heranzuziehen. Die Zahl der Negerkinder in dieser Altersstufe wurde seit 1830 ermittelt; für die ersten drei Volkszählungen: 1800, 1810 und 1820, ist sie schätzungsweise im „Census Bulletin" Nr. 22, 1905, angegeben, und zwar auf der Basis des Altersaufbaues der Negerbevölkerung in den folgenden Perioden. Setzt man die Richtigkeit dieser Schätzung voraus, so resultirt, daß im Jahre 1800 von der Gesamteinwohnerschaft 33,5 % oder etwa ein Drittel weniger als zehn Jahre alt waren; bei der nächsten Zählung blieb das Verhältnis gleich, aber in allen folgenden zehnjährigen Perioden (mit Ausnahme von 1820—1830) ging die Proportion der Kinder unter zehn Jahren ununterbrochen zurück; sie bildeten 1820 32,7 % der Bevölkerung, 1830 32,9 %, 1840 31,9 %, 1850 29,1 %, 1860 28,7 %, 1870 26,8 %, 1880 26,7 %, 1890 24,3 % und 1900 nur noch 23,7 % oder kaum ein Viertel der Gesamtbevölkerung. Die Abnahme der relativen Anzahl der Kinder war in den

---

[1]) A. A. Young, „The Birth-rate in New Hampshire". Quarterly Publ. of the Am. Statist. Asso., No. 71 (1905).

[2]) W. F. Willcox, „The Proportion of Children". Washington 1905.

[3]) W. A. King, „The Decrease in the Proportion of Children." Pol. Sc. Quarterly, Bd. XII, S. 608—621.

[4]) In diesem Jahr lautete die Frage: „Age at the nearest birthday"; sonst jedoch: „Age at last birthday".

Dekaden 1840—1850 und 1880—1890 am beträchtlichsten, wahrscheinlich infolge des enormen Einwanderungsstromes, der in diesen beiden Jahrzehnten die erwachsene Bevölkerung unverhältnismäßig rasch anschwellen ließ. Am nächsten folgt sodann die Periode 1860—1870, als die direkten und indirekten Folgen des Bürgerkrieges die Proportion der Kinder reduzirten. Die Zahlen deuten im allgemeinen einen ununterbrochenen, aber unregelmäßigen Rückgang der Geburtenfrequenz während des 19. Jahrhunderts an; sie beweisen dies jedoch nicht, da die rückgehende Proportion der Kinder durch zunehmende Vitalität der Bevölkerung, die zu längerer durchschnittlicher Lebensdauer führt, ebenfalls veranlaßt sein könnte. Um Veränderungen in der Intensität der Bevölkerungsvermehrung aufzudecken, müssen wir daher das aus der letzten Hälfte des Jahrhunderts stammende Material näher betrachten, welches ermöglicht, die Vergleiche auf die Kinder bis zu fünf Jahren und die weiblichen Personen im zeugungsfähigen Alter zu beschränken; tritt hierbei wieder eine Abnahme der Proportion der Kinder hervor, so kann sie nicht durch eine Verlängerung der durchschnittlichen Lebensdauer der Erwachsenen erklärt werden. Es wird angenommen, daß die Gebärfähigkeit in der Regel vom 15. bis zum 45. Lebensjahre währt; die Altersklassifikation der Censusberichte von 1850—1880 nötigt jedoch zur Festsetzung des Maximalalters auf 49 Jahre.

Auf 1000 weibliche Personen zwischen dem 15. und 49. Lebensjahre entfielen Kinder unter fünf Jahren: 1850 626; 1860 634 (+ 8); 1870 572 (— 62); 1880 559 (— 13); 1890 485 (— 74); 1900 474 (— 11). Wird der Rückgang der Zahl der Kinder pro 1000 Frauen nach 20jährigen Perioden berechnet, so verschwinden die auffälligen Schwankungen, die sich von Jahrzehnt zu Jahrzehnt erkennen lassen. Die Proportion der Kinder war 1870 um 54 geringer als 1850, 1880 um 75 geringer als 1860, 1890 um 87 geringer als 1870 und 1900 um 85 geringer als 1880. — Seit 1860 war der Rückgang der Proportion der Kinder ununterbrochen. Da es ganz ausgeschlossen ist, daß von Zählung zu Zählung ein größerer Prozentsatz der Kinder übergangen wurde, so muß die Abnahme der Geburtenfrequenz als feststehend gelten. Die einzelnen geographischen Gebiete der Vereinigten Staaten zeigen in bezug auf den Kinderreichtum überhaupt, sowie in den Veränderungen desselben, ein abweichendes Verhalten; dies veranschaulicht die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 1. Veränderungen in der Proportion der Kinder von 1850—1900.

Geogr. Gebiete	Auf je 1000 weibliche Personen vom 15.—49. Lebensjahr kamen Kinder unter fünf Jahren					
	1900	1890	1880	1870	1860	1850
Nordatlantische Staaten	390	373	423	459	518	507
Nördliche Zentralstaaten	457	495	566	630	717	717
Weststaaten	439	473	575	667	767	621
Südatlantische Staaten	560	557	657	599	662	675
Südliche Zentralstaaten	596	612	710	645	706	725
Ganze Union	474	485	559	572	634	626

Um die Mitte des 19. Jahrhunderts zeichneten sich nur die nordatlantischen Staaten durch geringen Kinderreichtum aus, wogegen in den nördlichen Zentralstaaten die relative Anzahl der Kinder unter fünf Jahren größer war als in den südatlantischen Staaten und fast eben so groß wie in den südlichen Zentralstaaten. In den beiden Gruppen der agrarischen Südstaaten ging die Proportion der Kinder erheblich langsamer und weniger regelmäßig zurück als in allen anderen Gebieten, nämlich um 17,0 und 17,8 %, dagegen im nordatlantischen Gebiet um 23,1 %, im nordzentralen Gebiet um 36,5 % und im Westen sogar um 42,4 %. Ununterbrochen war die Abnahme des Kinderreichtums seit 1860 in den nördlichen Zentralstaaten, sowie in den Weststaaten. Die Proportion der Kinder ist gegenwärtig, außer in den Südstaaten, noch sehr hoch (über 600 per 1000 Frauen in gebärfähigem Alter) in den Dakotas mit ausschließlich landwirtschaftlicher Bevölkerung, in Utah und Idaho, wo sich der Einfluß des Mormonismus am meisten fühlbar macht, endlich in Neu-Mexiko, wo das kreolische Element noch stark vertreten ist. Diesen Gebieten am nächsten stehen die rasch aufstrebenden Ackerbau-Staaten des zentralen Norden: Montana, Nebraska, Minnesota und Wisconsin. Weniger als 400 Kinder kamen im Jahre 1900 auf je 1000 Frauen vom 15.—49. Lebensjahr in Neu-England, New York, Ohio und Kalifornien. Von den einzelnen Staaten weisen bloß sechs seit 1850 eine beständige Abnahme des Kinderreichtums auf, und zwar Maryland (1900 um 166 Kinder pro 1000 Frauen weniger als 1850), Kentucky (— 206), Michigan (— 227), Ohio (— 277), Illinois (— 309) und Indiana (— 340). In den vier zuletzt genannten Staaten ist die schnelle Ausbreitung der Industrie während derselben Zeit bemerkenswert. Im allgemeinen geht die Proportion der Kinder und damit zweifellos die Geburtenhäufigkeit mit fortschreitender industrieller Entwicklung zurück; doch sind die Staaten mit geringer Kinderzahl nicht durchweg Industriegebiete. In allen fünf Zählungsjahren war in den ackerbautreibenden Gemeinwesen des äußersten Nordostens, in New Hampshire, Maine und Vermont, die Proportion der Kinder weit unter dem Durchschnitt zurückgeblieben. Diese agrarischen Staaten verhalten sich ähnlich wie das benachbarte New York, Massachusetts usw., trotz des ganz verschiedenen wirtschaftlichen Zustandes und trotz der Tatsache, daß sie nur einen geringen Prozentsatz fremdgeborener Bevölkerung beherbergen, die in den Industriegebieten am stärksten vertreten ist.

Für die Jahre 1890 und 1900 läßt sich aus den Censusberichten auch der Kinderreichtum nach der Größenkategorie der Ortschaften berechnen. Es sollen alle Orte mit mehr als 25000 Einwohnern als eine Gruppe zusammengefaßt und denselben die ländlichen Distrikte und kleinen Städte gegenüber gestellt werden. Nachdem die Zählungsergebnisse aus früheren Jahren dabei nicht zu Vergleichszwecken heranzuziehen sind, so kann als Grundlage dieser Betrachtungen das Verhältnis der Zahl der Kinder unter fünf Jahren zur Zahl der Frauen von 15—44 Jahren dienen. Die Diffe-

renzen, welche sich in bezug auf den Kinderreichtum ergeben, bringt die folgende Tabelle zum Ausdruck.

Tabelle 2. Proportion der Kinder in Städten mit 25000 oder mehr Einwohnern und im übrigen Gebiete.

Staatengruppen	Auf 1000 Frauen im zeugungsfähigen Alter entfielen Kinder unter fünf Jahren					
	1900			1890		
	überhaupt	in Städten mit 25000 oder mehr Einw.	im übrigen Gebiet	überhaupt	in Städten mit 25000 oder mehr Einw.	im übrigen Gebiet
Nordatlant. Staaten	429	407	452	411	385	431
Südatlant. „	608	334	658	606	362	649
Nördl. Zentralstaaten	499	393	538	539	450	564
Südl. „	645	349	679	663	380	692
Weststaaten	478	317	546	512	348	574
Vereinigte Staaten	518	390	572	529	401	574

In den Südstaaten ist der Unterschied zwischen Stadt und Land am größten, in den nordatlantischen Staaten am geringsten; die nordzentralen und die Weststaaten nehmen eine Mittelstellung ein. Die städtische Bevölkerung des Südens ist weniger kinderreich als die des Nordens. Bei den Landbewohnern und den Kleinstädtern finden wir das umgekehrte Verhältnis: im Süden eine größere relative Kinderzahl als im Norden. Für das Gesamtgebiet ergibt sich wieder ein Rückgang der Proportion der Kinder um 11 pro 1000 Frauen. Eine geringe Zunahme des Kinderreichtums tritt abermals in den nordatlantischen Staaten hervor, und zwar sowohl in den größeren Städten als in den Kleinstädten und auf dem Lande; dies ist ferner noch der Fall in den Kleinstädten und ländlichen Distrikten der südatlantischen Staaten. In allen anderen Gebietsteilen ist der Kinderreichtum überall zurückgegangen, jedoch in den größeren Städten viel mehr als in den Kleinstädten und den Landdistrikten, was zu der Annahme führt, daß hier wie dort die gleichen Einflüsse wirksam sein müssen, wenn auch die Intensität, mit der sie sich geltend machen, verschieden ist.

Dringt man weiter in das statistische Material ein, so findet man bei den eingeborenen Amerikanern europäischer Rasse, die zu den oberen Gesellschaftsschichten den größten Prozentsatz stellen, einen geringeren Kinderreichtum als bei den übrigen Bevölkerungselementen. Die Einwanderer aus Europa zeichnen sich im Gegensatz hierzu durch einen außerordentlich großen Kinderreichtum aus; deshalb ist in den Städten der nordatlantischen und teilweise der nördlichen Zentralstaaten die Differenz zwischen Stadt und Land geringer als im Süden und Westen, da die Einwanderer die Städte der Nord- und Oststaaten bevorzugen. Die städtische Arbeiterklasse des Südens rekrutirt sich hingegen fast ausschließlich aus Amerikanern. Der geringe Kinderreichtum in den Südstädten ist ebenfalls in der Zusammensetzung der Bevölkerung begründet: hier gibt das eigenartige Verhalten der Negerrasse den Ausschlag.

II.

Die Unterschiede des Kinderreichtums nach dem Gesichtspunkte der Rassenzugehörigkeit und der Gebürtigkeit sind von großer Wichtigkeit für das Problem der Bevölkerungszunahme; sie sollen hier eingehend dargestellt werden. — Es ist dabei erforderlich, die Verteilung der Bevölkerung der Vereinigten Staaten auf die verschiedenen Rassen zu veranschaulichen. Im Jahre 1900 gehörten von den 75 994 575 Einwohnern des Hauptlandes (ohne Alaska, Porto Rico und Hawaii) 66 809 196 zur europäischen Rasse (einschließlich der europäisch-mongolischen Mischvölker, der Semiten usw.); sie bildeten 87,9 % aller Einwohner; 8 833 994 waren Neger und Negermischlinge (11,6 %), 237 196 Indianer, 89 863 Chinesen und 24 326 Japaner (zusammen 0,5 %). Der größte Teil der Neger entfällt auf die südatlantischen und Südzentralstaaten, die Indianer sind am zahlreichsten in den Weststaaten vertreten, wo auch die meisten Chinesen und Japaner leben; diese Ostasiaten breiten sich ziemlich rasch über die anderen Teile der Union aus. Die Chinesen nahmen seit 1890 im Süden und Osten nicht unbedeutend zu; nur in den Westsaaten zeigen sie einen Rückgang von 96 844 in 1890 auf 67 729 in 1900. Die folgende Zusammenstellung gewährt einen Überblick der Rassenverhältnisse in 1900.

Tabelle 3. Rassenzusammensetzung der Bevölkerung, 1900.

Staatengruppen	Europäer	Neger	Indianer	Chinesen	Japaner
Nordatlant. Staaten	20 637 888	385 020	8 559	14 693	535
Südatlant. „	6 700 058	3 729 917	6 585	1 791	29
Nördl. Zentralstaaten	25 775 870	495 751	57 366	3 668	349
Südl. „	9 815 912	4 193 952	68 167	1 982	37
Weststaaten	3 873 468	30 254	96 522	67 729	23 376
Vereinigte Staaten	66 809 196	8 833 994	237 166	89 863	24 326

Die Altersstatistik unterscheidet bedauerlicherweise nicht alle diese Rassen, sondern nur „Weiße“ und „Farbige“. In den atlantischen und den zentralen Staaten besteht der weitaus größte Teil der „Farbigen“ aus Negern und Negermischlingen; nur in den Weststaaten sind die Verhältnisse komplizirter.

Der Prozentsatz, den die Kinder bis zu zehn Jahren unter der europäischen Bevölkerung bilden, läßt sich für das ganze neunzehnte Jahrhundert ermitteln; es stellt sich eine ununterbrochene Abnahme heraus, und zwar von 34,4 % in 1800 und 1810 auf 33,4 % in 1820, 31,6 % in 1840, 28,4 % in 1860, 25,9 % in 1880 und 23,3 % in 1900. Diese Methode des Vergleiches ist aus dem früher erwähnten Grunde nicht einwandfrei und es soll deshalb für den Zeitraum 1830—1900 die Zahl der Kinder unter fünf Jahren jener der Frauen im gebärfähigen Alter gegenübergestellt werden. Hierbei ist mit Ausnahme des Dezenniums 1850—1860 eine beständige Abnahme des Kinderreichtums zu konstatiren; von 1890—1900 war diese Abnahme verhältnismäßig geringfügig. Im Jahre 1830 kamen auf je 1000 Frauen von 15—49 Jahren 781 Kinder bis zu fünf Jahren;

zehn Jahre später 744 und zwanzig Jahre später 613 Kinder; von 1850 bis 1860 erhöhte sich die Proportion auf 627 und sank bis 1870 auf 562, 1880 auf 537, 1890 auf 473 und zu Ende des Jahrhunderts auf 465.

Der Kinderreichtum ist am geringsten in zwei geographisch vollkommen getrennten Gebieten; im Nordosten in den Staaten nördlich des Potomac-Flusses und im äußersten Westen, in den Staaten Oregon, Kalifornien, Nevada und Kolorado.

Tabelle 4. Proportion der Kinder, nach Rasse und Gebürtigkeit der Mütter, in größeren Städten und im übrigen Gebiet.

Staatengruppen	Auf 1000 Frauen im Alter von 15—44 Jahre kamen Kinder 1890 Städte mit 25000 oder mehr Einw.	1890 Übriges Gebiet	1900 Städte mit 25000 oder mehr Einw.	1900 Übriges Gebiet
	a) bei allen Frauen europäischer Rasse:			
Nordatlant. Staaten	388	431	412	453
Südatlant. „	385	627	365	641
Nördl. Zentralstaaten	456	564	399	539
Südl. „	402	693	384	692
Weststaaten	351	578	318	545
Gesamtgebiet	407	559	399	559
	b) bei den geborenen Amerikanerinnen:			
Nordatlant. Staaten	292	390	298	398
Südatlant. „	345	626	325	639
Nördl. Zentralstaaten	320	496	285	475
Südl. „	355	688	350	684
Weststaaten	271	526	245	485
Gesamtgebiet	309	522	296	522
	c) bei den fremdgeborenen Frauen europäischer Rasse:			
Nordatlant. Staaten	515	589	584	681
Südatlant. „	614	642	657	713
Nördl. Zentralstaaten	664	906	677	973
Südl. „	688	783	714	882
Weststaaten	484	737	525	816
Gesamtgebiet	565	770	612	841
	d) bei den farbigen Rassen:			
Nordatlant. Staaten	268	407	252	376
Südatlant. „	311	685	269	687
Nördl. Zentralstaaten	294	542	227	476
Südl. „	331	690	274	653
Weststaaten	250	424	267	570
Gesamtgebiet	305	672	260	651

Die Südstaaten zeichnen sich durch eine hohe Proportion der Kinder aus, ebenso die Ackerbaustaaten des Nordwestens. Im letzten Jahrzehnt nahm die Kinderzahl zu in den atlantischen Staaten, ausgenommen Maryland, Georgia und den Distrikt Kolumbien, ferner in Alabama, Louisiana, Oklahoma und Nevada.

Es fällt auf, daß den beiden Jahrzehnten 1850—1860 und 1890—1900

Perioden außerordentlich starker überseeischer Einwanderung vorausgingen; Prof. Willcox vertritt die Ansicht, die Verpflanzung dieser meist im kräftigsten Alter stehenden Volksmassen in die gegen ihre heimatlichen Zustände unstreitig viel günstigeren Lebensverhältnisse in den Vereinigten Staaten habe eine sehr große Steigerung der Geburtenfrequenz zur Folge, wodurch die angeführten auffallenden Schwankungen in der Gestaltung des Kinderreichtums zu erklären sind.

Die Fruchtbarkeit der eingewanderten Frauen ist erheblich größer als die der geborenen Amerikanerinnen. Der Altersaufbau der beiden Bevölkerungsklassen ist zwar nicht ganz derselbe: unter den eingewanderten Frauen sind die im 15.—24. Lebensjahr stehenden schwächer vertreten als unter den Amerikanerinnen; aber dieser Umstand allein kann keineswegs die Differenz im Kinderreichtum erklären, welchen Tabelle 4 veranschaulicht.

* * *

Von der größten Wichtigkeit ist es, die Verschiedenheiten in der natürlichen Zunahme der europäischen und der negroiden Bevölkerung der Vereinigten Staaten festzustellen. Die Einwanderung von Negern war während des neunzehnten Jahrhunderts völlig belanglos, so daß die folgende Übersicht geeignet ist, die natürliche Zunahme zum Ausdruck zu bringen.[1])

Tabelle 5. Vermehrung der Negerrasse.

Jahr	Negerbevölkerung	Zunahme im vorhergehenden Jahrzehnt absolut	Zunahme im vorhergehenden Jahrzehnt Proz.	Zunahme in den vorhergehenden 20 Jahren in Proz.
1790	757 208	—	—	—
1800	1 002 037	244 829	32,3	—
1810	1 377 808	375 771	37,5	—
1820	1 771 656	393 848	28,6	76,8
1830	2 328 642	556 986	31,4	—
1840	2 873 648	545 006	23,4	62,2
1850	3 638 808	765 160	26,6	—
1860	4 441 830	803 022	22,1	54,6
1870	5 410 000	968 170	21,7	—
1880	6 580 793	1 170 973	21,7	48,2
1890	7 700 000	1 119 207	17,0	—
1900	8 833 994	1 133 994	14,7	34,2

Die Neger nahmen absolut mehr und mehr, relativ immer weniger zu. Die Zunahme von 1830—1840 war vermutlich deshalb geringer als von 1820—1830, weil damals viele Sklavenhalter nach Texas auswanderten, das damals nicht zu den Vereinigten Staaten gehörte. — Wie bereits ge-

[1]) Für die Jahre 1870 und 1890 wurden in der Tabelle 5 die von Prof. Willcox berechneten Zahlen eingestellt. (Vgl. Quarterly Journ. of Economics, Bd. 19, S. 549.)

zeigt wurde, ging die Zunahmefrequenz der europäischen Rasse ebenfalls zurück, jedoch in geringerem Grade als jene der Neger. Neun Zehntel von diesen leben in den Südstaaten, wohin ein stets geringer werdender Prozentsatz der überseeischen Einwanderer geht; doch wächst gerade im Süden die europäische Bevölkerung mit bemerkenswerter Raschheit, erheblich rascher als die Neger.[1] Der Gegensatz kommt in den folgenden Zahlen zum Ausdruck.

Tabelle 6. Zunahme der Neger und der Weißen in den Südstaaten.

Jahr	Negerbevölkerung in Tausenden	Negerbevölkerung Zunahme innerhalb 20 Jahren in Prozenten	Zunahme der Weißen in Prozenten
1800	918	—	—
1820	1 643	78,9	63,0
1840	2 642	60,8	55,2
1860	4 097	55,1	63,2
1880	5 954	45,3	50,1
1900	7 923	33,1	56,5

Man könnte einwenden, die Zuwanderung Weißer aus Europa und aus anderen Teilen der Union bewirke diesen Gegensatz in der Vermehrung beider Volkselemente. Von allen Weißen in den Südstaaten bildeten aber die Fremdgeborenen 1890 3,9 und 1900 nur mehr 3,4 %. Wie verhält es sich nun mit den Binnenwanderungen? Im Jahre 1890 waren 1 038 000 in den Südstaaten geborene Weiße in anderen Staaten ansässig, 1900 1 116 000; hingegen lebten im Süden 1890 582 000 Weiße aus den Nord- und Weststaaten, 1900 schon 725 000. Der Süden erlitt trotzdem noch einen Verlust infolge dieser Migration, der sich in dem letztangeführten Jahre auf 391 000 belief. Die Nachweisung der Gebürtigkeit geschieht nicht für die Neger gesondert, sondern für alle Farbigen zusammen; die Zahl der Indianer und Mongolen ist jedoch so gering, daß ihre Wanderungen keinen merklichen Einfluß auf das Gesamtergebnis haben können. 1890 waren 241 000 in den Südstaaten geborene Farbige im Norden und Westen ansässig, gegen 349 000 in 1900, während in diesen beiden Jahren nur 22 400 und 26 500 Farbige aus dem Norden und Westen im Süden wohnten.[2] Der Wanderungsverlust ist also relativ bedeutender als bei den Weißen und er gewinnt auch an Umfang; keineswegs reicht derselbe aber für die Erklärung der ganzen Verlangsamung der Zunahme der Neger in den Südstaaten aus.

Die Proportion der Kinder bietet einen weiteren Beweis für die sich langsamer gestaltende Vermehrung der Neger. Da unter den „farbigen Rassen" der Censusberichte die Neger bei weitem vorwiegen, so müssen

---

[1]) Negroes in the United States. Census Bulletin Nr. 8 (1904), S. 30.

[2]) Von allen Negern kamen auf die Südstaaten 1860 94,6 %, 1880 91,8 % und 1900 89,9 %.

die betreffenden Zahlen in der Hauptsache dieselben sein, die sich ergeben würden, wenn die Neger allein in Betracht kämen, insbesondere aber, sobald nur die Südstaaten behandelt werden.

Das Verhältnis der Zahl der Kinder unter fünf Jahren zur Zahl der Frauen in gebärfähigem Alter ist bei den Farbigen und Europäern das folgende.

Tabelle 7. Proportion der „weißen“ und „farbigen“ Kinder im Gesamtgebiet.

Jahr	Zahl der Kinder unter fünf Jahren auf 1000 Frauen im gebärfähigen Alter		
	Weiße	Farbige	bei den Farbigen mehr um
1850	613	694	81
1860	627	675	48
1870	562	641	79
1880	537	706	169
1890	473	574	101
1900	465	543	78

Die Proportion der Kinder der Farbigen war am höchsten 1880, am geringsten 1900, da kaum noch dreiviertel soviel Kinder auf je 1000 Frauen in gebärfähigem Alter kamen als zwanzig Jahre früher. Die Verlangsamung der Bevölkerungszunahme ist noch besser durch die Veränderungen im Kinderreichtum innerhalb der Südstaaten allein darzustellen, was in der folgenden Tabelle geschieht.

Tabelle 8. Proportion der „weißen“ und „farbigen“ Kinder in den Südstaaten.

Jahr	Zahl der Kinder unter fünf Jahren auf 1000 Frauen im gebärfähigen Alter		
	Weiße	Farbige	Differenz bei den Farbigen
1850	695	705	+ 10
1860	682	688	+ 6
1870	601	661	— 60
1880	656	737	+ 81
1890	580	601	— 21
1900	581	577	— 4

Der Kinderreichtum der europäischen Bevölkerung der Südstaaten ist nun größer als jener der farbigen Bevölkerung; ganz besonders gilt dies von den Städten. In diesem Teil der Union ist aber selbst in den Kleinstädten und ländlichen Distrikten die relative Zahl der Kinder bei den Farbigen geringer als bei den Weißen (Tab. 4). In den großen Städten der südatlantischen Staaten ging die Zahl der Negerkinder per 1000 Frauen von 1890—1900 um 42, in den südzentralen Städten um 57 zurück; außerhalb der Städte sank hier die Proportion der Negerkinder um 37, die der Kinder europäischer Rasse bloß um eines. In den ländlichen Distrikten und den Kleinstädten der südatlantischen Staaten trat in dem Jahrzehnt bei den Negern eine Vermehrung um 2, bei den Weißen eine Vermehrung um 14 Kinder per 1000 Frauen ein. — In den letzten

Dezennien wuchsen die Städte im amerikanischen Süden unerwartet schnell und diese Erscheinung wird wohl in der Zukunft andauern; dabei ist es von Interesse, daß zu gleicher Zeit eine verstärkte Wanderung der Neger vom Lande in die Stadt stattgefunden hat. In allen Großstädten vermehrten sich von 1890—1900 die Neger um 38 %, die europäische Bevölkerung um 32,7 %; in den fünf südlichen Großstädten: Baltimore, Washington, Memphis, Louisville und Neu-Orleans allein die Neger um 26 %, die Weißen um 21 %. Es wird also voraussichtlich ein immer höherer Prozentsatz der Neger sich in den Städten konzentriren, wo die Bedingungen für ihre rasche natürliche Vermehrung ungünstiger sind als auf dem Lande. Im Jahre 1900 waren in den Vereinigten Staaten 125 Städte mit mindestens 25000 Einwohnern und zugleich mindestens 100 Frauen jeder Rasse im Alter von 15—44 Jahren. Unter diesen befanden sich bloß acht, in welchen die Proportion der farbigen Kinder ebenso hoch oder höher war, als die der weißen Kinder. Keine der acht Städte beherbergte über 4000 Neger und drei: San Francisco, Los Angeles, Sakramento kommen wegen ihrer zahlreichen mongolischen Bevölkerung überhaupt außer Betracht. Es bestätigt sich daher, daß in nahezu allen Städten und in absolut allen Städten mit beträchlicher Negerbevölkerung der Kinderreichtum der schwarzen Rasse geringer ist als der Kinderreichtum der Weißen, was desto befremdlicher erscheint, als die städtischen Neger meist den unteren Volksschichten zugehören, bei welchen sonst die Kinderzahl sehr groß ist.

Zur Verschiebung des gegenseitigen Stärkeverhältisses der Rassen in den Südstaaten tragen folgen e Faktoren bei: Die zunehmende Abwanderung der Neger nach Norden und Westen sowie deren abnehmender Kinderreichtum; dazu kommt noch, daß die Sterblichkeitsfrequenz der Neger viel größer ist als bei den Weißen und langsamer zurückgeht. Nach den Erhebungen der Freedmen's Enquiry Commission kamen im Durchschnitt der Periode 1818—1863 in 13 Städten auf 1000 Farbige 35, auf 1000 Weiße 27 Sterbefälle; im Jahre 1890 stellten sich die Sterblichkeitsziffern beider Rassengruppen im Registrationsgebiet[1]) auf 29,9 und 19,1, im Jahre 1900 auf 29,6 und 17,3. Vor dem Bürgerkriege war die Sterblichkeit der Farbigen um 29,8 % größer als die der Weißen, 1890 um 56,5 %, 1900 um 71,5 %.

Die Besserung der allgemeinen Gesundheitsverhältnisse kommt den Farbigen, speziell den Negern, zugute, aber in weit geringerem Maße als der Bevölkerung europäischer Abstammung. Nach Altersklassen und dem Geschlecht ergeben sich für 1890 und 1900 folgende Sterblichkeitsziffern.

[1]) Die Registrirung der Sterbefälle erfolgt in Connecticut, Maine, Massachusetts, Michigan, New Hampshire, New Jersey, New York, Rhode Island, Vermont, dem Distrikt Kolumbien und mehreren hundert Städten in anderen Staaten.

Tabelle 9. Sterblichkeitsfrequenz nach Rasse, Alter und Geschlecht.

Alter	Farbige				Weiße			
	männl.		weibl.		männl.		weibl.	
	1890	1900	1890	1900	1890	1900	1890	1900
unter 5 Jahren	130,2	127,2	118,4	110,2	68,6	54,2	59,8	45,2
5—14 „	10,2	9,2	10,6	10,2	5,4	4,2	5,4	4,0
15—44 „	18,3	18,8	15,8	16,2	9,9	8,9	8,7	7,7
45—64 „	37,3	38,6	29,2	34,6	23,9	23,5	19,5	19,5
65 Jahre u. darüber	118,2	119,8	98,1	100,3	80,6	90,4	75,9	75,9

Die Veränderungen in der Sterblichkeitshäufigkeit seit 1890 bringen die folgenden Zahlen deutlich zum Ausdruck.

Tabelle 10. Zu- (+) und Abnahme (—) der Sterblichkeitsfrequenz von 1890—1900.

Alter	Farbige		Weiße	
	männl.	weibl.	männl.	weibl.
unter 5 Jahren	— 3,0	— 8,2	— 14,4	— 14,6
5—14 „	— 1,0	— 0,4	— 1,2	— 1,4
15—44 „	+ 0,5	+ 0,4	— 1,0	— 1,0
45—64 „	+ 1,3	+ 5,4	— 0,4	gleich
65 Jahre u. darüber	+ 1,6	+ 2,2	+ 9,8	+ 6,2

Wohl beziehen sich diese Zahlen nur auf eine Minderheit der Neger, wovon die meisten in Städten leben und es kann gesagt werden, sie seien deshalb nicht für die Gesamtheit bezeichnend. Anderes Material ist leider nicht vorhanden und die vorstehende Statistik erscheint eben deshalb wertvoll, weil die Neger — wie bemerkt — sich mehr und mehr in die Städte zusammendrängen.

Der Abnahme der Kindersterblichkeit bei den Farbigen, die jedoch kaum halb soviel beträgt als bei den Weißen, steht eine Erhöhung der Sterblichkeitsziffern aller Altersklassen von 15 Jahren aufwärts gegenüber. Bei der weißen Rasse trat erst in der höchsten Alterstufe eine Verschlechterung ein.

J. M. Rubinow wendet sich in einem jüngst veröffentlichten Artikel [1]) gegen die Auffassung, die größere Sterblichkeit der Neger sei mit eine Folge der geringeren Widerstandsfähigkeit der Rasse. Als ausschlaggebend sieht er die wirtschaftliche Stellung der Neger an, die sie viel mehr ungünstigen Einflüssen aussetzt als die Europäer. Es ist richtig, daß bei den ärmeren Gesellschaftsschichten die Sterblichkeit größer ist als bei der Bevölkerung im allgemeinen. Die Berufsgliederung der erwerbtätigen Neger gestaltet sich aber nicht allzu ungünstig. Von der Gesamtzahl waren 19 % Farmer (von den Weißen 19,5 %) 33,7 % landwirschaftliche Arbeiter (gegen 12,1 %), 17,2 % Diener, Aufwärter und Wäscher (gegen 4,9 %),

[1]) „Poverty's Death Rate". Quart. Publ. of the American Statist. Association, N. S., Nr. 72.

13,7 % Arbeiter ohne nähere Berufsangabe (gegen 8,3 %); auf alle übrigen Berufe kamen 16,4 % (gegen 55,2 % bei den Weißen). In der Gruppe „Arbeiter ohne nähere Berufsangabe" ist innerhalb des Registrationsgebietes die Sterblichkeitsfrequenz allerdings sehr groß: 20,7 Todesfälle auf 1000 Personen, gegen 15,0 im Durchschnitt bei allen Erwerbtätigen männlichen Geschlechts; die Angaben für die weiblichen Erwerbtätigen blieben unvollständig. Doch sind in der Mehrheit der industriellen Berufe mit einer den Durchschnitt übersteigenden Sterblichkeit nur sehr wenige Neger beschäftigt. — Es scheint angezeigt, aus der Statistik der Todesursachen gleichfalls Einiges hervorzuheben, wobei nur die Zahlen von 1900 verwendbar sind, da früher die einzelnen Rassen nicht auseinander gehalten wurden. Im Registrationsgebiet kam auf je 100 000 Personen jeder Rasse die nachstehende Anzahl von Todesfällen:

Tabelle 11. Todesursachen bei Weißen, Negern und Indianern.

Todesursachen	Weiße	Neger	Indianer
Masern	13,1	15,2	64,2
Scharlach	12,0	2,6	7,1
Diphtherie und Bräune	45,9	32,0	7,1
Malaria	6,5	63,2	—
Influenza	23,6	32,0	50,0
Typhus	32,4	67,5	28,6
Darmkrankheiten	129,5	214,0	171,3
Tuberkulose	173,5	485,4	506,8
Krebs und sonstige Geschwülste	66,7	48,0	28,6
Herzkrankheiten	137,4	221,1	92,8
Lungenentzündung	184,8	355,3	228,4
Leberkrankheiten	22,8	20,9	7,1
Nervenkrankheiten	213,7	308,0	135,6
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	99,8	157,3	78,5
Altersschwäche	53,5	60,7	50,0

Die große Sterblichkeit der Neger an Malaria, Typhus und Darmkrankheiten ist vornehmlich durch die klimatischen Verhältnisse in den Südstaaten und den dort in geradezu erstaunlichem Maße herrschenden Mangel an Reinlichkeit bedingt. Erschreckend hoch ist bei Negern wie Indianern die Tuberkulosesterblichkeit.[1])

Für die Frage des Ausgleiches der Beziehungen zwischen Europäern und Negern in den Vereinigten Staaten ist die Wahrscheinlichkeit der ferneren Zunahme beider Rassen von Belang. Vor etwa einem Vierteljahrhundert meinte Prof. E. W. Gilliam[2]), daß die Neger in den Südstaaten allein bis zum Jahre 1980 auf 192 Millionen, in allen Staaten auf etwa 200 Millionen zunehmen würden. Seine Berechnung basirte auf mangelhaften Quellen und es fallt gegenwärtig niemandem mehr ein, eine derartig rasche

[1]) Census of the United States, 1900, Bd. 3, Vital Statistics, 1. Teil, S. LXIX u. ff.

[2]) Pop. Science Monthly, Bd. XXII, S. 433—444.

Vermehrung zu erwarten. F. N. Page sagt[1]): „Wenn nicht die Verhältnisse sich ändern, so ist es möglich, daß vor dem Ende des zwanzigsten Jahrhundert 60—80 Millionen Neger in diesem Lande sein werden. . . . . . Es ist wahr, Schätzungen der Bevölkerungszunahme erweisen sich oft als Fehlschlüsse; beurteilt man die Vergangenheit und nimmt man Rücksicht auf bekannte Rasseneigenschaften, so ist die prophezeite Anzahl von Negern aller Wahrscheinlichkeit nach zur angegebenen Zeit in den Vereinigten Staaten vorhanden." Sollte dies zutreffen, so müßte die Vermehrung der Neger künftig etwa so rasch sich vollziehen, wie in den 20 Jahren von 1860—1880; dies ist nicht zu erwarten. Prof. Willcox[2]) gelangte zu einem abweichenden Ergebnis; würde z. B. die Zunahmefrequenz von 1880—1900 als Basis der Berechnung genommen, so müßten sich am Ende des gegenwärtigen Jahrhunderts etwa 38 Millionen Neger in den Vereinigten Staaten befinden. Alle bevölkerungsstatistischen Erhebungen lassen aber voraussetzen, daß eine weitere Verlangsamung in der Intensität der Volksvermehrung eintreten wird. Willcox geht deshalb keineswegs zu weit, wenn er für jede zwanzigjährige Periode ein weiteres Sinken der Zunahmefrequenz um mindestens 4% annimmt; diese würde dann betragen: 1880—1900 34,2%; 1900—1920 30,2%; 1920—1940 26,2%; 1940—1960 22,2%; 1960—1980 18,2% und 1980—2000 14,2%; die Zahl der Neger könnte sich also am Ende des zwanzigsten Jahrhunderts auf nicht mehr als 24 Millionen belaufen. Wenn aber beide Rassen in den Südstaaten weiterhin im selben Maße zunehmen würden wie von 1880 bis 1900, so müßten im Jahre 2000 155 Millionen Weiße 33 Millionen Negern gegenüberstehen, das Verhältnis also 82,4 zu 17,6 sein, während es gegenwärtig 67,6 zu 32,4 ist. Zweifellos ist jede dieser Zahlen viel zu hoch; sofern die Eindämmung des Wachstums, die bei beiden Rassen eintreten wird, sie so betrifft, um das gegenseitige Verhältnis im Grade der Zunahme, entsprechend der Periode 1880—1900, zu wahren, dann müssen jedoch wenigsten die angegebenen Relativzahlen als korrekt gelten. Allerdings wird dabei vorausgesetzt, daß die bereits erwähnten Einflüsse, welche die natürliche Vermehrung der Neger ungünstig beeinflussen, weiterhin wirksam bleiben. Ist dies der Fall, so wird auch der gesellschaftliche und politische Einfluß der Neger ein stets geringerer werden.

III.

Die in den beiden vorhergehenden Abschnitten mitgeteilten Tatsachen lassen keinen Zweifel darüber bestehen, daß die Zunahme der Bevölkerung in den Vereinigten Staaten nun bedeutend langsamer vor sich geht, als etwa um die Mitte des letzten Jahrhunderts; man ist auch zu der Annahme berechtigt, es werde in der Zukunft die Tendenz zur Verringerung des

[1]) T. N. Page, „The Negro; The Southerner's Problem". New York 1904, S. 288—289.

[2]) Quarterly Journ. of Economics, August 1905.

Wachstums der Bevölkerung noch deutlicher zum Ausdrucke kommen. Die Ursachen dieser Erscheinung sind nicht leicht zu finden, da überhaupt die ganze Mannigfaltigkeit der teils in gleicher Richtung, teils gegeneinander wirkenden Ursachen der Bevölkerungsbewegung noch wenig bekannt ist. Das Material hierfür kann einzig aus genau differenzirenden Beobachtungen gewonnen werden; namentlich müßte die Statistik der verschiedenen Wohlstandsschichten viel weiter ausgebaut sein, wenn wir zu befriedigenden Ergebnissen gelangen sollen.

General F. A. Walker, der Leiter der amerikanischen Volkszählungen von 1870 und 1880, wies darauf hin[1], daß die Verringerung der natürlichen Bevölkerungsvermehrung mit dem Zuströmen großer Massen europäischer Einwanderer begann. Diese Übereinstimmung — meint er — mag entweder ein bloßer Zufall sein oder man könnte sagen, die Einwanderung nahm an Umfang zu, weil das Wachstum der einheimischen Bevölkerung langsamer wurde und Arbeitskräfte mangelten. Für wahrscheinlicher wird jedoch gehalten, die zunehmende Einwanderung sei die Ursache einer abnehmenden Geburtenhäufigkeit beim amerikanischen Volke gewesen, weil durch den schärferen Wettbewerb auf wirtschaftlichem Gebiet, die Aussichten, zahlreiche Kinder ernähren zu können und ihnen eine gesicherte Lebensstellung zu schaffen, geringer wurden.

Bei dieser Gelegenheit darf nicht unterlassen werden, auf Australien hinzuweisen, wo die natürliche Bevölkerungsvermehrung nur noch ganz geringfügig ist, trotzdem dieser Kontinent seit Jahrzehnten verhältnismäßig sehr wenige Einwanderer empfing, die zumeist dem Muttervolke angehörten. Freilich sind hier die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Zustände von jenen der Vereinigten Staaten verschieden; Australien schreitet nur langsam, kaum merklich, vorwärts und es kann, obwohl das Land recht dünn besiedelt ist, den vorhandenen Arbeitskräften nicht genügend Erwerbsgelegenheit geboten werden.

Dr. John Shaw Billings[2] hält es für ausgeschlossen, daß die Fruchtbarkeit der Amerikaner zurückging und wendet sich entschieden dagegen, daß das Volk infolge Alkoholgenusses oder der Ausbreitung von Krankheiten physisch herabgekommen sei. Der Wechsel der Lebensweise, der sich im letzten halben Jahrhundert vollzog, hat hingegen den Kinderreichtum beeinflußt durch Herabminderung der frühzeitigen Heiraten, durch die fortschreitende Vermehrung der gewerblich tätigen Frauen, durch Zunahme der Ehescheidungen und der Prostitution usw. „Der wichtigste Faktor, welcher den Wechsel herbeiführte, ist aber die bewußte und freiwillige Verhinderung der Empfängnis seitens der Eheleute, die nicht bloß vorziehen, wenig Kinder zu haben, sondern auch wissen, wie dieser Wunsch erfüllt werden kann." Die Beweggründe dazu sind zahlreiche. Als der

[1] „Immigration and Degradation." Discussions in Economics and Statistics, Bd. 2, S. 422.

[2] „The Diminishing Birth Rate in the United States." (The Forum, Bd. 15, S. 467—477.)

wichtigste wird das Verlangen nach besserer Lebenshaltung angegeben, das vor allem bei den Mittelschichten zur Einschränkung der Kinderzahl führt. Billings ist der Ansicht, daß die Mittel zur Verhütung der Empfängnis in den Ost- und Nordstaaten viel früher bekannt waren als im Süden, weshalb sich hier auch die Geburtenhäufigkeit noch länger auf bedeutender Höhe erhielt. — Es ist unstreitig, daß der verfeinerten Zivilisation, den gesteigerten Lebensansprüchen, eine bedeutende Rolle in der Gestaltung der Volksvermehrung zufällt, sowie daß diese und die ökonomische Struktur eines Landes in engem Zusammenhang stehen. Doch wird auch die Ansicht vertreten, es können nicht wirtschaftliche Ursachen allein sein, welche die Abnahme der Geburten bewirken und man hat diese mehrfach als einen Ausdruck der physischen Entartung der Kulturvölker betrachtet. So vertrat z. B. Prof. Fahlbeck in seinem Vortrage gelegentlich der zehnten Versammlung des internationalen statistischen Instituts, in dem er den Niedergang und Untergang der Völker behandelte,[1]) einen durchaus pessimistischen Standpunkt; seine Ansicht geht dahin, unsere Kultur sei eine einseitig intellektuelle, sie steigere zwar das geistige Leben, vermehre aber nicht die physische Lebenskraft. Die bis in die Gegenwart dauernde Volkszunahme sei nur der Abminderung der Sterblichkeit zu danken, welche den Rückgang der Geburtenziffer bisher aufgewogen hat. Aber die Fortschritte der Hygiene, denen die Abminderung der Sterblichkeit zu danken ist, können nicht ins Ungemessene gehen; die Abnahme der Sterblichkeit kann also in Zukunft nicht mehr die gleichen Fortschritte machen wie bisher; je mehr sich die durchschnittliche Lebensdauer der natürlichen Altersgrenze nähert, desto mehr muß sich die Sterbeziffer stabilisiren. Für die weitere Entwicklung der Bevölkerung wird, je länger desto empfindlicher, der Rückgang der Geburtenziffer maßgebend werden; er müsse zunächst zu einer Verlangsamung der Volkszunahme, dann aber zur positiven Abnahme der Bevölkerung führen. Die Völker der europäischen Kultur seien also infolge eben dieser Kultur zum Niedergang bestimmt. Prof. Dr. H. Rauchberg trat dieser Anschauung auf der genannten Versammlung entgegen; er sagte, er fasse die Abnahme der Geburtenziffer nicht als ein ungünstiges, sondern als ein günstiges Symptom auf. Es läßt sich in jene biologische Grundanschauung einordnen, die wir dem großen englischen Philosophen Herbert Spencer verdanken. Spencer hat darauf hingewiesen, daß die zunehmende Entwicklung verbunden sei mit dem Fortschreiten von einem mehr generellen Leben zu erhöhtem individuellen Dasein. Die Summe des Lebens sowie der Leistungen wird dadurch erhöht trotz der Verminderung der Geburtenziffer. Diese Richtung hat nun die Bevölkerungsbewegung der neuesten Zeit eingeschlagen. Während früher die landwirtschaftliche Bevölkerung maßgebend für die Volksvermehrung war, führte Prof. Rauchberg weiter aus, ist es jetzt die Klasse der industriellen Arbeiter. Diese sind in der

[1]) Statist. Monatsschr. 1905, S. 805 u. ff.

Lage, in frühzeitigem Alter zu heiraten, dafür machen sich aber bei ihnen sowie bei der städtischen Bevölkerung überhaupt psychologische Einflüsse geltend, die zu einer Beschränkung der Kinderzahl führen. Die Folge der ganzen Entwicklung ist eine Verlangsamung des Generationswechsels, längeres Zusammenleben und eine intensivere Wechselwirkung der einzelnen Generationen, eine größere individuelle und gesellschaftliche Ausnützung der Lebensarbeit und ihrer Erfolge und eine gesichertere Übertragung aller Errungenschaften der einen Generation auf die nächstfolgende. Alles in allem genommen wird so ein Maximum von Bevölkerung und Kultur durch ein Minimum von persönlichem Wechsel erstellt. Das ist, betonte der Vortragende, ein gewaltiger Fortschritt in der Menschheitsentwicklung.

Medizinalrat Dr. P. Näcke[1]) ist ebenfalls der Meinung, daß „mit zunehmender Kultur eine Geburtenabnahme stattfinden muß; aber das hat uns nicht zu beunruhigen, solange die Abnahme in mäßigen Grenzen bleibt und das Minus der Menge durch ein Plus der Qualität mehr als ausgeglichen wird, das zu erreichen wohl möglich ist. Die Kinder in kinderreichen Familien erscheinen nämlich sehr oft elender, zarter als die anderen.“ In einer Verringerung der Kinderzahl wird schon deshalb kein Entartungszeichen erblickt, weil der Kinderreichtum normaler Familien in der Regel kleiner ist als in den Familien der Verbrecher, Geisteskranken, Säufer, Schwindsüchtigen usw.

Es ist gewiß, daß auch in den Vereinigten Staaten die Abnahme des Kinderreichtums nicht als ein Entartungssymptom gelten kann, weder bei den Weißen noch bei den Negern. Was amerikanische Staatsmänner fürchten, ist jedoch die sukzessive Substitution der nordischen Volkselemente, von welchen das Land kolonisirt wurde und die heute noch den Grundstock des richtigen Amerikanertums bilden, durch Angehörige des alpinen und des mittelländischen Rassenzweiges, deren Fähigkeiten für die Weiterentwicklung der Kultur in der Regel gering eingeschätzt werden.

---

[1]) Archiv für Kriminalanthropologie, 18. Bd., S. 356—358.

Die Frage der Entartung der Volksmassen
auf Grund der verschiedenen, durch die Statistik dargebotenen Mafsstäbe der Vitalität.

Von

Dr. WALTER CLAASSEN,

Mielenz.

A. Tatsachen.

1. Sterblichkeit.

Der bekannteste Maßstab der Vitalität, der Lebensenergie ist die Sterblichkeit. Statistisch kann man drei verschiedene Arten von Sterblichkeitsziffern unterscheiden: 1. Die allgemeine inkorrekte Sterbeziffer, d. i. das Verhältnis der Gestorbenen zur mittleren Gesamtbevölkerung des Jahres. 2. Die allgemeine korrekte Sterbeziffer der Sterbetafeln oder deren Umkehrung: die mittlere Lebensdauer resp. Lebenserwartung der 0-jährigen. 3. Die speziellen korrekten Sterbeziffern der Sterbetafeln, das sind die Ziffern für die Lebensdauer der einzelnen Altersklassen. Über Bedeutung und Unterschied der beiden ersten Arten von Sterbeziffern hat u. a. Ballod in seinen beiden grundlegenden Schriften (weiter unten zitiert) das Nötige gesagt. Trotzdem wird häufig genug noch kritiklos die allgemeine inkorrekte Sterbeziffer als der Weisheit letzter Schluß in Fragen der Vitalität, im besonderen des Gesundheitszustandes verkündet.

Selbst Gruber zitiert in seinen Aufsätzen: „Führt die Hygiene zur Entartung der Rasse“?[1]) oft genug derartige Ziffern als unbedingt beweisend. So tut er mit den allgemeinen Sterbeziffern der Bevölkerung des Kantons Genf. Diese sind in der Tat von besonderem Interesse. Sie sind die einzigen, die auf drei Jahrhunderte zurückgehen. Sie scheinen uns einen sicheren Aufschluß über die Entwicklung der Lebensfähigkeit zu geben. Sie beweisen für Gruber unwiderleglich, daß sich der allgemeine Gesundheitszustand beträchtlich gehoben hat, daß von einer Entartung der Rasse nicht die Rede sein könne. Im Kanton Genf traten im Halb-Jahrhundert 1550/1600 im Jahresdurchschnitt 516, im Jahre 1898: 789 Sterbefälle ein.

[1]) Münchener medizinische Wochenschrift 1903, Nr. 40/41.

Diese Zahlen auf die Bevölkerungen der Jahre 1543 (13000 resp. 1898: (59594) reduziert, ergeben eine allgemeine inkorrekte Sterbeziffer von ca. 40 resp. 13 ‰.[1]) Es wird noch zu beachten sein, daß die Ziffern von 1898 sich nur auf das Gebiet der Stadt, die von 1550/1600 — 1543 dagegen auf das ganze Kantongebiet beziehen, dessen Bewohner heute allerdings zum größten Teile die Stadt bevölkern.

Der Vergleich zwischen inkorrekten Sterbeziffern ist nur dann zulässig, wenn es sich um Gesamtbevölkerungen von im wesentlichen gleicher Altersgliederung handelt. Dies sei hier nur kurz rekapituliert.[2]) Nun kann aber gar keine Rede davon sein, daß diese Voraussetzung für die Genfer Bevölkerungssummen von 1543 und 1898 zutrifft. Wir können mit ziemlicher Sicherheit sagen, in welcher Richtung die Altersgliederung in den fraglichen Jahren sich geändert hat. Anno 1543 hatte Genf, das ist der Kanton, eine sehr starke landwirtschaftliche Bevölkerung, seine städtische Bevölkerung war ziemlich stabil, empfing geringe Zuzüge von außerhalb — hat sich doch die Einwohnerzahl des Kantons von 1543 bis 1700 nur um 4000 vermehrt,[1]) — 1898 dagegen liegt uns eine rein städtische Bevölkerung vor. Also 1898 war die Bevölkerung weit jünger im Durchschnitt, als 1543. Die allgemeinen korrekten Sterbeziffern — in denen der Faktor: Altersgliederung ausgeschaltet ist — würden sich für 1543 und 1898 viel weniger unterscheiden, als die inkorrekten. Nur durch den, weil städtischen, auch jugendlichen Charakter der Bevölkerung von 1898 ist ja auch die auffallend niedrige Sterbeziffer von 1898 (13 ‰) zu erklären. Im Deutschen Reich war 1891/1900 im Jahresdurchschnitt die allgemeine inkorrekte Sterbeziffer 23,5 ‰. Die Bevölkerung eines ganzen Landes ist aber im Durchschnitt weit älter, als die einer Stadt.[2]) Immerhin ist der Rückgang der Sterblichkeit im Laufe der Jahrhunderte — wenn auch weit geringer als Gruber schließt — nicht zu leugnen.

Im Deutschen Reich war die inkorrekte Sterbeziffer (inkl. Totgeborne) im Jahresdurchschnitt 1841/50: 28,2, 1871/80: 28,8, 1891/1900: 23,5 ‰.[3]) Diese Zahlen beweisen in der Tat einen wirklichen Rückgang der Sterblichkeit. Denn die Altersgliederung des deutschen Volkes hat sich im Laufe des vorigen Jahrhunderts im ganzen nicht viel geändert. Es hat nur eine Verschiebung innerhalb des Volkes stattgefunden — derart, daß der städtische Teil sich durch Zuzüge verjüngt hat, der ländliche durch Fortzüge der Jugend gealtert ist. Ein Rückgang im Umfange obiger Zahlen wird denn auch durch die korrekten Sterbeziffern im folgenden bestätigt werden.

Aus diesen Ziffern, so scheint es, kann mit Recht auf eine Hebung

---

[1]) Bureau Cantonal de Statistique de Genève. Mortalité et Natalité (1899) S. 4, 6, 15. Gruber nennt diese Quelle nicht, wie er auch sonst fast nirgends Quellen für seine Ziffern angibt.

[2]) Vgl. Ballod, Die Lebensfähigkeit der städtischen und ländlichen Bevölkerung. Leipzig 1897.

[3]) Stat. Jahrb. f. d. Deutsche Reich 1903 S. 25 u. Stat. d. Deutschen Reiches. N. F. 44 S. 11*.

des Lebensniveaus der Bevölkerung geschlossen werden. Dies tut denn auch die amtliche Statistik insonderheit für die Städte in uneingeschränktem Maße, so in der Untersuchung: 25 Jahre Todesursachen-Statistik.[1])

Ohne den Wert dieser Ziffern, besonders für die Zwecke der Weltausstellungen, bestreiten zu wollen, muß ich doch sagen: für die Frage, die hier zur Erörterung steht, beweisen sie garnichts. Sie beweisen nur, daß eine Anzahl von Menschen heute länger leben, als früher. Die Frage, was damit für die Lebensenergie gewonnen ist, beantworten sie nicht. Das wissen auch Gruber und die amtliche Statistik sehr wohl. Jedoch sie unterstellen stillschweigend, daß eine Bevölkerung, die mehr vor dem Tode gesichert ist als eine andere, überhaupt lebenskräftiger, d. h. vor Krankheiten mehr geschützt, zu allen körperlichen Leistungen (Militärdienst) mehr befähigt sein müsse. Hier beabsichtige ich, diese Annahme nicht nur als unbewiesen hinzustellen, sondern sie direkt zu widerlegen, zu zeigen, daß andere, m. E. viel wichtigere Maßstäbe der Vitalität, die anzulegen die Statistik uns in den Stand setzt, das sind: 1. Spezielle korrekte Sterbeziffern, 2. Krankheit, 3. Erwerbsunfähigkeit, 4. Stillfähigkeit der Frauen, 5. Militärtauglichkeit ein ganz anderes Bild von der Vitalität ergeben, als die allgemeinen inkorrekten und korrekten Sterbeziffern, und zwar ein Bild, das für die Frage der Entartung ausschlaggebend ist.

Schon die Betrachtung der speziellen Sterbeziffern zeigt, daß diese einen wesentlich anderen Maßstab darstellen. Im folgenden gebe ich die Zahlen für Preußen, mit Unterscheidung von Stadt und Land. In den Großstädten war die mittlere Lebensdauer der 0-Jährigen gestiegen von 1880/81 bis 1900/01 von 30,19[2]) auf 39,19. Die Sterblichkeit war also in entsprechendem Grade zurückgegangen. Auf dem platten Lande war die mittlere Lebensdauer gestiegen von 39,07[2]) auf 43,72 Jahre.[2]) In der Großstadt war also die Steigerung stärker. Jedenfalls ist die Lebensdauer in diesen 20 Jahren allenthalben — hauptsächlich bis 1895[2]) — gestiegen. Obige Angabe für die inkorrekten Sterbeziffern des Reiches wird also durch die korrekten Zahlen für Preußen bestätigt. Hinzu kommt aber noch, wie es scheint, die Erkenntnis, daß der Unterschied zwischen städtischer und ländlicher Lebensfähigkeit im Schwinden begriffen ist.

Sehen wir uns nun aber statt der allgemeinen die speziellen Sterbeziffern an. Da finden wir in den Sterbe-Tafeln, daß in den Großstädten, je höher man in den Altersklassen hinaufgeht, die Lebenserwartung um so weniger gestiegen ist. Die der 30jährigen Männer hat sich in den 20 Jahren von 1880 bis 1900 von 29,29[2]) auf nur 31,20[3]) Jahre erhöht. Ähnlich stabil ist die Lebensdauer der jugendlichen Altersklassen in England geblieben.[2]) Damit nicht genug: Die Lebenserwartung dieser Altersklassen ist auf dem platten Lande noch mehr gestiegen. Bei den 30jährigen

[1]) Vierteljahrshefte zur Stat. d. Deutschen Reiches 1903, III, S. 162 ff.

[2]) Ballod, Mittlere Lebensdauer in Stadt u. Land. Leipzig 1899. S. 129 f., 136.

[3]) Statist. Korrespondenz 1905 Nr. 20.

Männern betrug sie dort 1880/81 32,74, 1900/01: 35,40 Jahre, und sogar die Kleinstädte, diese mit hygienischen Einrichtungen so mangelhaft versehenen Wohnplätze, sahen in diesem Zeitraum die Lebensdauer dieser Altersklasse von 28,85 auf 32,16 Jahre wachsen.

Für die größte dieser Großstädte, Berlin, besitzen wir Sterbetafeln, also korrekte (allgemeine und spezielle) Sterbeziffern für alle Jahre von 1876 bis 1900. Für die Zeit von 1881 bis 1900 ergeben sich Zahlen, die zeigen, daß es mit Stand und Entwicklung der Sterblichkeit in Berlin durchaus nicht besser bestellt ist, als in anderen Großstädten. Die Lebensdauer der 0jährigen Männer stieg zwar von 29,11 auf 36,58 Jahre, die der 30jährigen jedoch nur von 29,72 auf 31,47 Jahre. Auch diese Steigerungen waren im wesentlichen noch vor 1896 abgeschlossen. Daß diese Jahre nicht etwa besonders günstige oder ungünstige waren, erhellt daraus, daß im Vierteljahrhundert 1876 bis 1900 die Lebensdauer der 30jährigen Männer niemals höher war als 32,60 und niemals niedriger als 29,40 Jahre.[1] Daß auch die Zahlen für Preußen, insbesondere die für die Gesamtheit der Großstädte, nicht durch abnorme Zeitverhältnisse beeinflußt sind, läßt sich leicht nachweisen.

Was bedeuten diese Zahlen zunächst für die Großstädte, diesen quotal noch immer wachsenden Teil der Gesamtbevölkerung? Sie bedeuten: die Sterblichkeit der Säuglinge hat sich zwar erheblich vermindert. Aber dieses Vorteils werden sie kaum froh. Die Zahl der Todeskandidaten im eigentlichen Sinne d. h. derer, die die Aussicht haben, in der Blüte der Jahre hinweggerafft zu werden, hat sich wenig verringert. Es gelingt der städtischen Bevölkerung heute, einen Teil ihrer Kinder eine gewisse Zeit länger als früher am Leben zu erhalten. Von diesen Herangewachsenen aber gehen ebenso viele wie früher den Weg des Todes, nicht ohne zuvor eine Anzahl der Kranken und Militäruntauglichen in die Welt gesetzt zu haben, deren Betrachtung die nächsten Abschnitte gewidmet sind. Es taucht schon hier die Möglichkeit einer kontradiktorischen Bedeutung der verschiedenen Maßstäbe der Vitalität auf. Sollte vielleicht gerade das Sinken der Sterblichkeit, d. h. die etwaige Verlängerung der Lebensqual bis zur Zeugungsfähigkeit, eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes der gegenwärtigen und noch mehr der kommenden Generation bedeuten?

Aber das Sinken der Sterblichkeit selbst, das — wir sahen es — fast ausschließlich in Verringerung der Säuglingssterblichkeit besteht, dürfte wahrscheinlich, insbesondere in den Großstädten, gerade nur in der oben behandelten Zeit so stark gewesen sein, für die Zukunft anzudauern verspricht es nicht. In den Jahren 1880/81 ertranken die Großstädte meistenteils noch buchstäblich in Jauche und Abwässern. Heute hat die Kanalisation gründlich Wandel geschaffen. Die Milchversorgung war etwa so schlecht wie heute in Paris. In den deutschen Großstädten ist sie heute fast überall tadellos. Die Geburtenzahl war erheblich höher. Die spezi-

[1]) Stat. Jahrb. f. d. Stadt Berlin 1900/02, S. 128 f.

fische Geburtenfrequenz sank 1880 bis 1895 in sämtlichen (auch Klein-) Städten Preußens von 295 auf 266. In den Großstädten war dies Sinken noch viel stärker. Nur soweit dies Sinken anhält, dürfte auch die Sterblichkeit noch weiter sinken. Von 1876 bis 1901 sank die Geburtenfrequenz in Breslau von 306 auf 234, in Frankfurt a. M. von 251 auf 208, ähnlich in den übrigen Großstädten, am stärksten jedoch in Berlin, nämlich von 307 auf 172.[1])

Diese drei Tatsachen (Kanalisation, Regelung der Milchversorgung, Geburtenminderung) haben die Infektions-, insbesondere die Kinderkrankheiten vermindert und damit den Tod — hinausgeschoben. Für Berlin läßt sich genau auf Grund der inkorrekten Sterbeziffern konstatieren, daß von 1720 bis 1876 die Sterblichkeit andauernd überhaupt nicht abgenommen hat. Die allgemeine inkorrekte Sterbeziffer war im Jahresdurchschnitt 1721/25: 38,6 so hoch etwa wie in Genf vom 16. bis 18. Jahrhundert. Nach mancherlei Schwankungen gelangte die Sterbeziffer auf 33,7 im Jahrfünft 1866/70. Auf diesem Stande verharrte sie im wesentlichen bis 1880. Es handelt sich hier, wie gesagt, um die inkorrekte Sterbeziffer. Die Änderungen dieser sind, wir erinnern uns, nur soweit beweisend für Änderungen der wirklichen Sterblichkeit, als Änderungen in der Altersgruppirung der betreffenden Bevölkerung nicht anzunehmen sind. In Berlin von 1720 bis 1880 hat aber sicher eine allmähliche Verjüngung der Bevölkerung stattgefunden, wenigstens im beschränkten Umfange. Daraus, nicht aus einem wirklichen Nachlassen der Sterbeziffer können die — geringen — Senkungen der inkorrekten Sterbeziffer erklärt werden. Erst seit 1880 läßt sich mit Sicherheit eine erhebliche Senkung der Sterblichkeit konstatiren. Für die Zeit seit 1876 besitzen wir Sterbetafeln. Aus diesen ergibt sich, daß von 1876 bis 1880/81 eine Senkung noch nicht eintrat. Die korrekte allgemeine Sterbeziffer war 1876: 32,94, 1880/81: 32,77, 1885/86: 30,56, 1890/91: 26,81, 1895/96: 25,42 und 1900: 25,35.[2]) Die Abnahme der Sterblichkeit ist also im wesentlichen auf das Jahrzehnt 1880/90 beschränkt. In diesem Zeitraum hat allerdings eine unzweifelhafte Abnahme stattgefunden. Aber auch diese ist nicht so groß, als man gemeiniglich annimmt. Gewöhnlich legt man ja die inkorrekten Sterbeziffern zugrunde, in der Annahme, sie seien für die Stadt Berlin zum zeitlichen Vergleich brauchbar. Diese Annahme ist irrig. Während die korrekte Sterbeziffer von 1876 bis 1900 nur um 7,6 sank, fiel die inkorrekte um 11,5.[2])

Es ist unbegreiflich, wie selbst Ballod der durchaus zutreffenden Auslegung Böckhs widersprechen kann, nach der die zunehmende Differenz zwischen korrekter und inkorrekter Sterbeziffer auf eine Änderung der Altersgliederung zurückzuführen ist. Er meint, hier müsse eine Änderung der wirklichen Sterblichkeit vorliegen. Zum Beweise zitiert er Zahlen, nach denen die relative Besetzung der einzelnen Altersklassen in Berlin

---

[1]) Ferdy: Sittl. Selbstbeschränkung. Hildesheim. (1904) S. 127, 131 f.
[2]) Stat. Jahrb. f. d. Stadt Berlin 1900/02, S. 54, 130 f., 1903, S. 55.

von 1875 bis 1895 sich in der Tat nicht geändert hat.[1]) Die wirkliche Sterblichkeit wäre also nach Ballod in Berlin stärker gesunken, als es nach den sonst einzig korrekten Sterbeziffern der Sterbetafeln den Anschein hat. Dies ist natürlich ein logischer Widersinn. Auch für Berlin ist die Sterblichkeit korrekter Weise nur an den Ziffern der Sterbetafel zu messen. Auch für Berlin ist allerdings eine zunehmende Differenz zwischen korrekter und inkorrekter Sterbeziffer auf Änderung der Altersgliederung zurückzuführen. Hat in Berlin die Sterblichkeit nach den inkorrekten Ziffern mehr abgenommen als nach den korrekten, so muß eine Verjüngung der Berliner Bevölkerung in dem betreffenden Zeitraum stattgefunden haben. Etwas anderes ist gar nicht möglich, wenigstens unter der Voraussetzung, daß man unter jungen oder, wenn man will, jugendlichen Altersklassen die am wenigsten durch den Tod bedrohten Altersklassen versteht. Und doch hat Ballod Recht, wenn er konstatirt, daß die Altersgliederung nach Jahrzehnten sich nicht erheblich geändert hat. Hier dieses Rätsels Lösung:

Die Berliner Altersgliederung hat sich trotz Ballods Zahlen erheblich geändert, und zwar innerhalb der Ballodschen Altersklassen. Während nämlich die Altersgruppe 0—15 in der Tat 1895 denselben Prozentsatz von der Gesamtheit in Anspruch nahm wie 1875, hat innerhalb dieser Altersklasse eine erhebliche Abnahme der 0—1 jährigen stattgefunden. Diese Jahresklasse ist aber noch heute (1900) fast so lebensgefährdet, wie die älteste. Noch heute stirbt von dieser alljährlich fast $^{1}/_{10}$.[2]) Diese Gruppe: die Säuglinge — so wollen wir sie kurz nennen — rechnen wir daher auch noch nicht zu den jugendlichen Altersklassen. Die oben bereits erwähnte kolossale Minderung der Geburten hat im Vierteljahrhundert 1876 bis 1900 eine prozentuale Verminderung der Säuglingsgruppe, also eine Verjugendlichung der Bevölkerung in obigem Sinne herbeigeführt. Dieser Verjugendlichung ist ein großer Teil der so starken Abnahme der inkorrekten Sterbeziffer zu danken, und das Sinken dieser Sterbeziffer seit 1890 ist fast ausschließlich auf diese Änderung der Altersgruppirung zurückzuführen. Soviel nur zur Lösung eines scheinbaren Widerspruches logisch abgeleiteter Folgerungen mit den Tatsachen. An sich war es nicht nötig, zu beweisen, daß den einzig korrekten Maßstab der Sterblichkeit die Sterbetafel bietet, da solches heute allgemein zugestanden ist. Die Benutzung der inkorrekten Sterbeziffern ist nur notbehelflich gestattet und dann mit großer Vorsicht. Wo beide Arten von Ziffern vorliegen, ist kein Zweifel möglich, welche maßgebend sind. Es bleibt also die Tatsache bestehen, daß die Sterbeziffern in Berlin seit 1876 nur um 7,6 abgenommen hat und daß diese geringe Abnahme vornehmlich auf die Zeit nach Durchführung der Kanalisation sich beschränkt, daß weiter, um auch dies zu wiederholen, die jugendlichen und männlichen Altersklassen an ihr den geringsten Anteil haben.

[1]) Ballod, Lebensfähigkeit S. 50 f.

[2]) Vgl. S. 5. Anm. 2.

Man ersieht aus allen diesen Tatsachen, daß von einer allgemeinen Tendenz der Sterblichkeit, zu sinken, nicht die Rede sein kann. Man sieht, daß in Zukunft dies Sinken kaum anhalten dürfte, im besonderen das Sinken der korrekt berechneten Sterblichkeit. Denn neue auf dies Sinken hinwirkende Kräfte werden sich in Zukunft nur in sehr beschränktem Umfange geltend machen können. Dies gilt besonders für die städtische Bevölkerung. Die Kanalisation kann kaum noch verbessert werden, die Milchversorgung auch nicht. Viele von den Großstädten sind dem Zweikindersystem schon sehr nahe gekommen. Berlin hat dies Ideal bereits erreicht. Diese Verringerung der Zahl der aufzuziehenden Lebewesen hat wohl deren Durchbringen durch das jugendliche Alter am meisten erleichtert.

Für das Land hat diese Last sich auch nicht um ein Jota vermindert. In den preußischen Landgemeinden ist von 1880 bis 1900 die spezifische Geburtenfrequenz dieselbe geblieben, nämlich 323.[2]) Das Land hatte also mit Erhöhung seiner Lebensdauer eine größere Aufgabe zu bewältigen als die Stadt. Trotz Abwesenheit merklicher Fortschritte in der öffentlichen Hygiene aber hat es seine Gesamtlebensdauer fast ebensosehr, die Lebensdauer seines männlichen Nachwuchses noch mehr erhöht, als die Stadt.

Trotzdem ist vielleicht nicht dies die bemerkenswerteste Tatsache der Entwicklung dieser Seite der Lebensfähigkeit in Stadt und Land. Bemerkenswerter erscheint noch der geringe Unterschied in der Lebensdauer der 30jährigen Männer, der heute besteht, wenn er auch größer ist als früher. Denn er beträgt nach obigem 4 bis 5 Jahre.

Alles in allem gelangen wir zu folgenden Resultaten: 1. Der wirkliche Fortschritt an Lebensenergie ist, gemessen allein an der Lebensdauer der 30jährigen Männer gering, sowohl auf dem Lande wie in der Stadt, dort immerhin etwas größer als hier. 2. Die Lebensenergie, die die Stadt bei Erhöhung dieser Lebensdauer bekundet hat, ist infolge gleichzeitiger Herabminderung der Geburtenzahl in der Stadt geringer als auf dem Lande. 3. Das Land übertrifft heute die Stadt an Lebensdauer um weniges, jedoch hinsichtlich der Männer mehr als früher. 4. Die Fortschritte der Stadt sind nur zeitweilige.

Diese Schlüsse sind auf Ballods grundlegende Untersuchungen gestützt. Sie sind, so nahe sie liegen, meines Wissens bisher in diesem Umfange noch nicht gezogen, auch von Ballod nicht, wohl vornehmlich nicht, weil der Zweck seiner Schriften ein anderer ist: der Vergleich zwischen Stadt und Land. Man spricht allgemein von einem gewaltigen Fortschritt an Lebensfähigkeit der letzten 20—30 Jahre. Demgegenüber schien es geboten, die Tatsachen in der richtigen Beleuchtung zu zeigen. Ich habe zu diesem Zweck den Maßstab der speziellen Sterblichkeit angelegt. Schon bei diesem reduzirt sich der Fortschritt fast auf 0. Ich wende mich nun den anderen Maßstäben zu.

II. Krankheit.

Es ist klar, daß die Verlängerung der individuellen Lebensdauer der Menschheit im ganzen, einer Rasse im ganzen noch weniger zu nützen braucht als dem Einzelnen. Wenig nützt z. B. einer einzelnen Familie die Verlängerung der Lebensdauer eines kranken oder gar sterbenden Menschen. Ja diese Erhöhung ihres Lebensquantums schadet ihr vielleicht sogar, indem sie ihre Lebensenergie lähmt. Auf diese oft vergessenen Gemeinplätze sei hier nur ganz kurz hingewiesen. Es käme also darauf an, den Gesundheitszustand zu kennen, um einen sicheren Maßstab für den Wert des gesamten, insonderheit des neugewonnen Lebensquantums zu haben.

Die Ziffern für die Erkrankten haben natürlich nicht den Wahrheitswert wie die für die Sterbefälle. Die Sterbefälle werden heute fast genau registrirt. Krankheiten sind weniger leicht statistisch zu erfassen. Ich gebe hier die Zahlen nach der Statistik der Krankenkassen für das Deutsche Reich. Im allgemeinen besteht der Verdacht gegen diese Ziffern, daß sie zu hoch sind, da viele Krankheiten simulirt zu werden pflegen. Für den zeitlichen Vergleich sind diese Zahlen dann völlig brauchbar, wenn angenommen werden darf, daß der Grad der erfolgreichen Simulation konstant bleibt. Hierfür spricht eine große Wahrscheinlichkeit. Mag auch die Neigung zur Simulation im Wachsen begriffen sein, so verstärken doch andererseits die Krankenkassen im eigensten Interesse ihre Kontrolle. Kurz: ein zwingender Grund liegt nicht vor zu der Annahme, daß die angeblichen Krankheitsziffern von den wirklichen früher mehr oder weniger abwichen als heute.

Es entfielen im Deutschen Reich auf ein Krankenkassenmitglied an Krankentagen im Durchschnitt 1885: 6,1, 1901: 6,9. Im Laufe dieser 16 Jahre schwankten die Ziffern zwischen 5,4 und 6,9. Eine Tendenz zum Steigen ist unverkennbar. In Berlin ist die Steigerung viel deutlicher.[1] Im Durchschnitt der Jahre 1886/88 war die betreffende Ziffer: 7,2, 1901/03: 10,2.[2])

Die Bewegung dieses Zweiges der Vitalität bezieht sich auf einen fast ganz bestimmtsn Kreis von Berufen, auf die der gewerblichen Arbeiter. Dies wird sich als bedeutsam für die Frage der Ursachen erweisen. Freilich, wie schon angedeutet, die obigen Krankheitsziffern beziehen sich nicht genau auf den gewerblichen Beruf. Einmal sind zu den Krankenkassenmitgliedern im Jahre 1888 eine, wenn auch relativ geringe, Anzahl landwirtschaftlicher Arbeiter getreten, nämlich die der Bundesstaaten Sachsen, Württemberg, Baden und Hessen auf Grund besonderer Landesgesetze, sodann aber treten durch Zuzüge aus den ehemals landwirtschaftlichen Arbeitern zu den Krankenkassen beständig neue gesündere Elemente.

---

[1]) Stat. Jahrb. für das Deutsche Reich 1889 ff.

[2]) Stat. Jahrb. f. d. Stadt Berlin 1886/87 S. 330 f., 1900/02, S. 366, 1903, S. 266.

(Warum gesünder? Vgl. unten.) Würden die Mitglieder der Krankenkassen sich nur aus gewerblichen Arbeitern ergänzen, so wären ihre Krankheitsziffern sicher viel höhere.

In welchem Grade die Morbidität verschieden ist nach dem Beruf, dafür haben wir Zahlen wenigstens für ein Jahr. Im Jahre 1895 wurden sowohl am 14. Juni wie am 2. Dezember im Reich die Arbeitslosen gezählt mit Unterscheidung, ob aus Krankheit oder aus anderen Gründen arbeitslos. Da ergaben sich folgende Zahlen für die prozentuelle Quote der Kranken von den Erwerbstätigen (s. Tab. 1).

Tabelle 1.[1])

	14. Juni	2. Dez.
A. Landarbeiter	0,36	0,81
B. Industriearbeiter	1,06	1,79
C. Handels- u. Verkehrsarbeiter	0,74	1,10
D. Lohnarbeiter wechselnder Art	1,07	2,00
E. Angestellte in öffentl. Dienst	0,27	0,34
Summa	0,74	1,35

Die auffallend niedrigen Zahlen in Abt. C und E sind nicht auf reale Unterschiede zurückzuführen, sondern auf die in diesen Berufen übliche Organisation des Arbeitsverhältnisses. In diesen Berufen werden weit weniger Angestellte wegen Krankheit entlassen als in der Industrie und im Landbau. Also sehr viele Kranke haben sich dort nicht als arbeitslos angegeben.

Für die Divergenz der Morbidität nach dem Wohnsitz haben wir folgende Zahlen. Die prozentuelle Quote der kranken Arbeitslosen von den Erwerbstätigen war im Reiche 1895, wie Tabelle 2[2]) zeigt.

Tabelle 2.

Arbeitslose

	14. Juni	2. Dez.
Großstädte überhaupt	1,58	2,53
Übrige Gemeinden	0,62	1,19
Berlin	1,73	3,55
Elberfeld	1,49	2,05
Hamburg	1,48	1,83
Straßburg	1,09	1,38

Wir sehen aus beiden Tabellen (1 und 2) den Unterschied zwischen Landbau- und Gewerbe- (i. b. Großstadt-)Bevölkerung hervorgehen. Danach ist die Morbidität der Großstadtbevölkerung das 3—4 $\frac{1}{2}$ fache der der Landbevölkerung. Dabei ist noch zu beachten, das obige Zahlen die Krankenzahl zu niedrig erscheinen lassen, weil in der gewerblichen Arbeiter-

[1]) Vierteljahrshefte z. Stat. d. Deutsch. Reiches 1896, Erg. 4, S. 4*, 8*, 11*.
[2]) Stat. d. Deutschen Reiches N. F. 111, S. 260 f.

schaft der Großstädte auch die oben genannten Berufe enthalten sind, die aus erwähnten Gründen ihre Krankheitsziffern zu niedrig deklarirt haben. Man sieht also, wie verschieden dies Maß der Vitalität von dem der Sterblichkeit ist.

III. Erwerbsunfähigkeit.

Für eine besondere Art der Erkrankung, die dauernde — im vorhergehenden Abschnitt lernten wir nur die vorübergehende kennen — oder die Erwerbsunfähigkeit können wir sowohl berufliche wie zeitliche Vergleiche geben, und zwar auf Grund der deutschen amtlichen Berufszählungen von 1882 und 1895 (vgl. Tab. 3).

Tabelle 3.[1])

Zahl der Erwerbsunfähigen in Proz. der Erwerbstätigen.

	Altersklasse 40—50 Jahre		50—60 Jahre	
	1882	1895	1882	1895
A. Landarbeiter	0,54	1,47	1,69	4,43
B. Industriearbeiter	1,54	1,49	4,91	4,56
C. Handels- usw. Arbeiter	1,73	1,76	6,42	6,00

Die betreffenden Zahlen sind für den Landbau von 1882—1895 erheblich gestiegen, für die Industrie gesunken. Hieraus folgt aber nicht mit Notwendigkeit eine allgemeine Minderung der Erwerbsfähigkeit der Landarbeiter. Wir sehen: 1882 war der Landbau noch etwa zweimal so günstig gestellt, wie die Industrie. Der scheinbare Umschwung bis 1895 ist aus folgenden Tatsachen zu erklären.

Es findet bekanntlich eine beständige Abwanderung von Arbeitskräften vom Landbau zum Gewerbe statt. Natürlich bleiben die Erwerbsunfähigen auf dem Lande. Schon das Unterstützungswohnsitzgesetz bringt diesen Zwang mit sich. Nicht also, weil die Landarbeit heute mehr zur Erwerbsunfähigkeit führt als früher, sondern weil die Abwanderung 1882—1895 stärker war als früher, deshalb ist wahrscheinlich heute das Verhältnis zwischen Erwerbsunfähigen und Erwerbstätigen auf dem Lande so sehr viel ungünstiger als früher. Obwohl auch 1882 dies Verhältnis künstlich zuungunsten des Landbaus verschoben war, stellte sich doch nach Maßgabe der so gemessenen Erwerbsfähigkeit der Landbau fast genau um so viel günstiger als die Industrie, wie nach Maßgabe der in vorigem Abschnitt beigebrachten Krankheitsziffern.

Ein einigermaßen korrekter zeitlicher Vergleich läßt sich nur für die Arbeiterschaft im ganzen geben (vgl. Tab. 4). Auch gegen Schlüsse aus dieser Statistik können sich Einwände erheben. Es läßt sich denken, daß 1882 die Erwerbsunfähigkeit nicht so vollständig durch die Statistik erfaßt wurde wie 1895. Im Jahre 1882 gab es noch keine staatliche In-

[1]) Claaßen: Soziale Berufsgliederung (1904) S. 106, 138.

Tabelle 4.

	1882		1895	
	40—50 J.	50—60 J.	40—50 J.	50—60 J.
1. Erwerbstätige	1 048 658	652 886	1 034 498	678 064
2. Erwerbsunfähige	12 869	22 189	16 176	31 873
3. Prozentsatz 2 : 1	1,22	3,39	1,55	4,69

validenversicherung, wohl aber 1905. Die Angaben für 1882 fußen auf der amtlichen Berufszählung. Diese hatte die Frage nach der Erwerbsunfähigkeit gerade zu dem Zwecke gestellt, um Anhaltspunkte für die voraussichtlichen Kosten der neuen staatlichen Zwangsversicherung zu gewinnen. Wiewohl nun damals der Erwerbsunfähige keinen Anspruch auf staatliche Rente hatte, hatte er doch den auf die öffentliche Armenpflege. Diese in Anspruch zu nehmen, ist eine größere Scheu vorhanden, als jene. Wäre jedoch die wirkliche Erwerbsunfähigkeit 1882 genau so hoch gewesen wie 1895, so müßte man annehmen, daß 1882 nicht weniger als 28 % aller Erwerbsunfähigen tatsächlich noch erwerbstätig waren. Eine so hohe Zahl scheint jedoch nicht möglich zu sein. Über die Grenze zwischen Erwerbsfähigkeit und Erwerbsunfähigkeit können wohl in manchen Fällen Zweifel bestehen. In der weitaus größten Zahl der Fälle ist die Erwerbsunfähigkeit ein unabhängig von subjektiven Auffassungen erzwungener Zustand. Demnach bleibt soviel sicher: Die Erwerbsfähigkeit, und damit die gesundheitliche Qualifikation der Arbeiterbevölkerung hat in den 13 Jahren merklich abgenommen. Auch an dieser Seite der Vitalität sehen wir eine der Sterblichkeit entgegengesetzt gerichtete Bewegung.

IV. Stillfähigkeit.

Bunge hat, mit besonderer Rücksicht auf die Alkoholfrage, in seiner Schrift: „Die zunehmende Unfähigkeit usw." enquetemäßig den Umfang der Stillfähigkeit festzustellen versucht. Seine Untersuchungsmethode ist von ärztlicher Seite (Schloßmann),[1]) m. E. in der Hauptsache mit Unrecht, angegriffen worden. Ganz ungeheuerlich erscheint dieses Kritikers Behauptung: im wesentlichen hinge die Tatsache des Stillens vom Klinikleiter ab.

Durch das Verdienst Böckhs besitzen wir nicht nur eine Enquete, sondern eine Statistik der Kinderernährung im ersten Lebensjahre, wenn auch nur für eine Stadt: Berlin. Diese bezieht sich auf alle Frauen, nicht nur die in Kliniken entbundenen. Diese bisher fast garnicht beachtete und für die zeitliche Messung der Vitalität meines Wissens garnicht nutzbar gemachte Statistik ist unter den vielen Beiträgen, die Böckh zur Bevölkerungsstatistik geliefert hat, einer der wertvollsten und jedenfalls der eigenartigste. Bisher ist wohl nirgends sonst eine derartige Statistik aufgemacht worden. Diese Statistik wurde mit den Berliner Volkszählungen von 1885, 1890, 1895 und 1900 verknüpft. Sie ist mit der wissenschaftlich

[1]) Krit. Bl. f. d. ges. Wirtschaftswissenschaft 1905, S. 104f.

ebenso notwendigen wie sonst seltenen Spezifikation, die Böckh überall als Grundsatz festgehalten hat, nach den verschiedensten Gesichtspunkten: Beruf, soziale Stellung usw. bearbeitet. In Tab. 5 gebe ich die für meinen Zweck wichtigsten Relativzahlen.

Tabelle 5.[1])

In Berlin wurden von je 100 Kindern durch Muttermilch ernährt:

	Von den Kindern im 1. Lebensmonat					Von denen im 8. Monat	
	überhaupt	Mutter 20—25 J. alt	Eltern haben Wohnung von -Zimmern 1	3	Vater Metallarbeiter	überhaupt	Eltern bewohnen 1 Zimmer
1885	74,25	75,50	80,17	66,79	—	49,01	57,92
1890	71,97	—	76,62	60,90	74,3	42,71	49,46
1895	66,77	—	68,86	55,88	69,2	35,83	40,04
1900	55,15	59,54	58,39	44,14	—	22,70	25,26

Dies ist wohl die denkbar grellste Statistik großstädtischer Degeneration, die sich denken läßt. Noch 1885 wurden $^3/_4$ aller Kinder auf die natürliche gesündeste Art ernährt. Von da an wird die Abnahme der einmonatlichen Muttermilch-Ernährten von Jahrfünft zu Jahrfünft rascher. Bis 1890 beträgt sie $2^1/_3$ %, von 1890—1895 $5^1/_5$ %, 1895—1900 sogar $11^1/_2$ %, eine fast genau geometrische Degression.

Um die Erkenntnis der Ursachen dieses Prozesses zu ermöglichen (vgl. B), sind in den weiteren Spalten der Tab. 5 die möglicherweise bedingenden Momente so isolirt gegeben, als die Quelle gestattet. Gleichzeitig aber dienen diese Spalten auch zur Feststellung, daß dieser Prozeß wirklich ein Degenerationsprozeß ist, und mit dieser Tatsachenfrage haben wir es in diesem Abschnitt zu tun. Von verschiedenen Seiten wird nämlich die Behauptung aufgestellt, die Abnahme der Zahl der stillenden Mütter sei großenteils nicht auf Abnahme der Fähigkeit, sondern auf Abnahme der Neigung zurückzuführen, also sei eine Degeneration daraus nicht zu folgern. Bekannt war die Tatsache der Abnahme bisher wohl nur aus der täglichen Beobachtung und das nur für die besitzenden Klassen. Wäre aber auch wirklich die physiologische Fähigkeit zur Stillung unverändert geblieben, so wäre schon an sich die Abnahme der Neigung ein Degenerationssymptom. Nun ist aber m. E. eine Abnahme der Neigung doch auch — wie selbstverständlich alle Vorgänge — unter dem Gesichtspunkt der Kausalität zu betrachten. Die vermehrte Vergnügungssucht, die sinkende physische Kinderliebe werden als Ursachen dieser Abnahme angeführt. Mögen dies die Ursachen sein, nun wohl: so sind dies an und für sich Degenerationssymptome. Aber, wenn man selbst diese als Degenerationssymptome nicht anerkennen will, — sie kommen nur für die besitzenden Klassen in Betracht.

[1]) Nach Bevölkerungs- und Wohnungsaufnahme der Stadt Berlin, ed. Stat. Amt der Stadt: 1885, Heft 1, S. 54 f. — 1890, Heft 1, S. 56. — 1895 Heft 1, S. 48. — 1900 Abt. 2, S. 78 ff.

Mag dieselbe Erscheinung in den besitzlosen Klassen obwalten, sie — d. i. die Abnahme der Neigung zur Stillung — kann hier nimmermehr zur Abnahme der Kinderstillung selbst führen, so daß man sich für diesen Teil der Bevölkerung jedenfalls nach anderen Ursachen, als Abnahme der Neigung, wird umsehen müssen. Wer nur von ungefähr das Familienleben des Durchschnittsarbeiters kennt, weiß, daß zarte Rücksichtnahme auf — hygienisch berechtigte oder unberechtigte — etwa vorhandene Bequemlichkeitsbedürfnisse seiner Ehefrau ausgeschlossen ist. In der Frage der Kinderernährung zwingt ihn sein dringendes pekuniäres Interesse, seine Ehefrau zur hygienisch richtigen Kinderernährung anzuhalten. Die beträchtlichen Ausgaben für Kindermilch spart er sehr gern. Wir sehen aber aus obiger Tabelle, daß auch bei den Ärmsten, den Einzimmerbewohnern, dieselbe Abnahme der Muttermilchnährung statthat, wie bei den übrigen sozialen Klassen.

Es ist außerdem wohl zu beachten, daß auch die Neigung zur Kinderstillung doch mit der Fähigkeit dazu in einem gewissen Zusammenhang steht. Sehr kräftige Frauen können überhaupt garnicht anders als diese Fähigkeit ausüben, wie denn überhaupt jede Fähigkeit einen gewissen Druck auf ihren Besitzer ausübt, sie anzuwenden. Nach allen diesen Erwägungen kommen wir zu dem Schlusse: die oben konstatierte Abnahme der mütterlichen Kinderstillung ist fast ausschließlich auf Abnahme der Fähigkeit zurückzuführen.

Nun wird aber weiter bezweifelt, daß die Abnahme dieser Fähigkeit ein Degenerationssymptom sei. Auch Schallmayer[1]) gibt der Meinung Ausdruck: falls es gelänge die künstliche Ernährungstechnik weiter zu vervollkommnen, würde „die Verkümmerung der weiblichen Brustdrüsen nicht mehr unbedingt als eine Entartungserscheinung gelten dürfen". Daß die Vervollkommnung, die die weibliche Brustdrüse völlig ersetzt, heute nicht annähernd erreicht ist, bedarf keines Beweises. Die mangelhaftere Entwicklung und höhere Sterblichkeit der künstlich ernährten Kinder ist Tatsache (vgl. Thurnwald, dieses Archiv 1904, S. 864).

Aber vielleicht ist es überhaupt niemals möglich, die weibliche Brustdrüse völlig zu ersetzen. Vielleicht spielen bei der Kinderernährung auch gewisse „Imponderabilien", das sind heute jedenfalls noch nicht meßbare Faktoren, eine Rolle, über die heute nur die säugenden Mütter selbst etwas nicht wissen, aber empfinden. Jedenfalls bedeutet die Verkümmerung der Brustdrüse ein Organ weniger, also auch ein Quantum Lebensenergie weniger. Das Säugen bedeutet für die kräftige Frau ein außerordentliches Lustgefühl. Was aber der Abgang dieses Lustgefühls für das psychische Leben der Frau und damit vielleicht der ganzen Familie bedeutet, ist bisher wohl noch nie wissenschaftlich festzustellen versucht worden.

Vielleicht aber würde die in dieser sinnlichen Richtung verloren gegangene Energie in anderer, z. B. in intellektueller, wieder gewonnen. Eine

[1]) Archiv 1904 S. 62.

solche Eventualität nimmt Schallmayer nicht nur für die Abnahme der Stillfähigkeit, sondern ganz allgemein für die Abnahme physischer Fähigkeiten überhaupt an.[1] Sch. konstatirt hier die Möglichkeit, daß die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheit und Tod abnehmen könne, während die psychischen Anlagen stiegen. Meine Ansicht, daß dies Verhältnis höchstens für eine Generation, niemals dauernd für eine Rasse bestehen könne, kann ich hier nicht im allgemeinen begründen.

Für die in Rede stehende Seite der Frage aber, die der Kinderernährung, kann ich eine Bemerkung nicht unterdrücken. Welche psychischen Anlagen, meint man, würden die Arbeiterfrauen entwickeln, wenn ihnen die Last des Säugens genommen ist? Es bleibt nach allem kein anderer Schluß aus dieser Betrachtung als möglich übrig als: Die Abnahme der Stillfähigkeit ist ein bedeutsames Degenerationssymptom und selbst die Quelle weiterer Degeneration.

[1]) l. c. S. 77.

Kleinere Mitteilungen.

Historisch-soziale Gesetze.

Von Dr. R. Thurnwald.

Mögen wir die sozialen Erscheinungen in was immer für einen Zusammenhang stellen, sei es mit den höchsten geistigen Betätigungen in Denken und Sprache, sei es mit der Sicherung der physischen Existenz und ihrer Erhaltung durch die Fortpflanzung, stets erfassen wir sie nur im zeitlichen Verlauf. In der Art unseres Denkens liegt es aber auch, daß wir die dargebotene Fülle von Erscheinungen irgendwie in Abschnitte zerlegen, um sie mit einem Blick überschauen und dann benennen zu können. Nur der kleine Kreis unmittelbarer Erlebnisse führt zur direkten sozialen Erfahrung eines Individuums, nur dieser Kreis kann vom einzelnen auf einmal umfaßt und als seine Gegenwart bezeichnet werden; für die Beschaffung aller übrigen sozialen Erfahrung, auch der zeitgenössischen, haben wir die Anwendung komplizirter Hilfsmittel nötig, und diese ganze überwiegende Menge sozialer Erfahrung tritt für uns in der Form historischen Geschehens auf. Die Art, wie wir nun zur historischen Erfahrung gelangen, weist uns die Mittel, mit denen wir die Gewinnung historischer Erfahrung überwachen können. Eine üppige Mannigfaltigkeit historischen Geschehens gelangt zu unserer Kenntnis und wir müssen sie nicht nur ordnen, um sie überblicken zu können, sondern unser Denken zerlegt dann beim Vergleichen das Ähnliche in Gleiches und Verschiedenes. Dieses im Continuum des Zeitverlaufs (durch Abstraktion gewonnene) Gleiche erscheint uns als etwas Einheitliches, Außerzeitliches, Notwendiges, als ein „Gesetz“ des Geschehens.

Nach solchen Gesetzen, Ursachen des Geschehens zu trachten, hat die Menschheit schon auf primitiven Stufen begonnen, indem sie für die wichtigsten Erscheinungen besondere metaphysische Einzelursachen in willkürlich-launischen Geistern u. dgl. annahm. Diese alltäglich sich ereignenden Wundererscheinungen, in welche die Welt aufgelöst war, wurden nach und nach durch Teilsysteme miteinander in Beziehung gebracht und aus dem Handeln der Götter das Geschehen der Welt abgeleitet. Weitere Systematisirungen, wie wir sie z. B. in der babylonischen Weltanschauung kennen,[1] schufen bestimmte Auffassungen des historischen Geschehens, die aus einer gewissen Vermengung naturwissenschaftlicher Kenntnis und metaphysischer Spekulation konstruirt sind. Auch die heutigen Bemühungen, die abgehackten Wunder des einmaligen, individuellen

[1] Vgl. Winckler, Der alte Orient und die Geschichtsforschung, Berlin 1906.

Geschehens in Beziehung miteinander zu setzen, knüpfen an Gedanken an, die mit dem Entwicklungsstand naturwissenschaftlicher Kenntnisse unserer Tage in Zusammenhang stehen. Das soziale Leben erscheint uns als ein notwendiger Erhaltungsfaktor für die biologische Existenz des Menschen. Aber in seinen vielfachen Abstufungen und in seiner Differenzirtheit wirkt es auch als ein Gestaltungsfaktor. Nicht nur die Menschen schaffen ihre Gesellschaften, sondern auch die Gesellschaften schaffen ihre Menschen und untereinander wirken verschiedene Gesellschaften in- und aufeinander. Am Ende aber suchen wir aus dem geschichtlichen Verlauf dieser verschlungenen Wechselbeziehungen die Faktoren unserer Bestimmtheit durch die Vergangenheit zu gewinnen und eine Einheit des Bewußtseins der gesamten Menschheit für uns zu schöpfen, das Gleiche in den Zusammenhängen herauszuheben.

Im folgenden soll zunächst über einige der wichtigsten Versuche, die sich mit den angedeuteten Problemen beschäftigen, berichtet werden.

Simmel[1]) bewältigt nicht historischen Stoff selbst, sondern er sucht die Qualität der Ergebnisse, den Grad ihrer Allgemeinverbindlichkeit und deren Wert für innere Erkenntnis festzustellen, wie wir sie aus dem geschichtlich verlaufenden sozialen Geschehen durch methodische Behandlung des verfügbaren Materials zu gewinnen vermögen. „Die Bedingungen der Geschichtsforschung", von denen Verf. im 1. Kapitel handelt, sollen die Voraussetzungen feststellen, unter denen das Material für historisch-soziale Wissensgebiete gewonnen werden kann und auf Grund deren das Problem „von den historischen Gesetzen", im 2. Kapitel, behandelt wird. Im 3. und letzten Kapitel „vom Sinn der Geschichte" sucht Simmel, gemäß der Eigenart der historisch-sozialen Forschung, deren Bedeutung für das menschliche Leben zu umschreiben.

Um des Verf.'s Gedankengänge hier knapp zusammengepreßt wiedergeben zu können, soll nicht die im Buche eingeschlagene Folge beobachtet werden; Simmels Umschreibung dessen, was er unter „Gesetz" versteht, möge den Ausgangspunkt bilden. „Gesetz eines Geschehens überhaupt wird man . . . als einen Satz definiren können, demgemäß der Eintritt gewisser Tatsachen unbedingt — also jederzeit und überall — den Eintritt gewisser anderer zur Folge hat" (S. 67). Dieser Gesetzesbegriff wird nur auf solche Fälle Anwendung finden können, wo Ursache und Wirkungen in einfachste Elemente aufgelöst werden können und bei fortschreitender Zerlegung wird man an die Gesetze gelangen, „welche die Beziehungen der kleinsten Teile zueinander regeln und deren Zusammenwirken die komplexen, unmittelbar erscheinenden Tatsachen bestimmt". „Von einem eigentlichen Gesetz des Geschehens kann nun erst da gesprochen werden, wo die Wirkungen dieser letzten Elemente festgestellt sind." Handelt es sich um Beziehungen zwischen komplexen Ursachen und komplexen Wirkungen, so wäre jedesmal eine übersehbare, durchaus identische Wiederholung des Ursachenkomplexes Voraussetzung, wenn die ganze Wirkung folgen soll. Die ge-

[1]) Simmel, Georg. Die Probleme der Geschichtsphilosophie. Eine erkenntnis-theoretische Studie. Zweite, völlig veränderte Auflage. Leipzig, Duncker & Humblot, 1905, 3 M.

ringste Abweichung im Ursachenkomplex muß auch eine Veränderung im Wirkungskomplex zur Folge haben. Bekannt wird uns also der kausale Zusammenhang nur, wenn uns alle Elemente bekannt sind. Man wird daher in vielen Fällen nur von Gleichförmigkeiten des Naturverlaufs sprechen können, wo der Ausdruck „Naturgesetz" eingebürgert ist. So sind z. B. die Keplerschen Gesetze „empirische Gesetze", während die kausale „Erklärung" für das durch sie bezeichnete Geschehen im Newtonschen Gravitationsgesetz liegt. Diese empirischen Gesetze, welche das erfahrungsmäßig räumlich oder zeitlich verbundene Auftreten zweier oder mehrerer Erscheinungen feststellen, sind nur die Folgen von Gesetzen, ihr vollständiger kausaler Zusammenhang untereinander und mit den Gesetzen ist uns aber unbekannt. Das Charakteristische dieser empirischen Gesetze sind „Störungen", welche Abweichungen herbeiführen. Manchmal werden diese uns bekannt, manchmal nicht. Nichtsdestoweniger werden diese Feststellungen von Tatsächlichkeiten, „vergleichbar dem beobachteten Aufeinanderfolgen historischer Gesamtzustände" (S. 75) für die Orientirung auf den betreffenden Gebieten, seien es z. B. die astronomischen, seien es die biologischen oder die meteorologischen, von höchster Bedeutung. Sie gewinnen aber vollends an Wert bei der Forschung nach neuen Erfahrungstatsachen und Tatsachenzusammenhängen, wenn man gemäß dem „Interesse der einzelnen Erkenntnisart" Einheiten wählt, aus denen sich die Erscheinungen in den betreffenden „Kategorien der Erkenntnis" zusammensetzen. Solche Einheiten sind „für den Strategen eine Baumgruppe, die ihm mit anderen Elementen zusammen das ihm wichtige Gelände ergibt; dem Forstkundigen ist der einzelne Baum die Einheit in der ihn interessirenden Gesamterscheinung; dem Pflanzenphysiologen ist dies die Zelle des einzelnen Baumes; dem Chemiker die chemischen Konstituentien der Zelle" (S. 77). Was für die eine Erkenntniskategorie eine Einheit darstellt, ist für die andere der Gipfel der Zusammengesetztheit. Für die historisch-soziale Forschung ist die selbstverständliche Einheit die unendlich komplizirte Einzelpsyche. Daß man in der Psychologie auch nicht von Gesetzen im strengen Sinne reden darf, ist nach obigen Auseinandersetzungen Simmels klar.

Auf dem ganzen Gebiet des historisch verlaufenden menschlichen Zusammenlebens treten noch besondere Schwierigkeiten auf. Sie beziehen sich teils auf die Verständigung unter den Angehörigen derselben oder zeitlich oder räumlich verschiedener Gruppen, wodurch kein unmittelbares Gedankenlesen, sondern nur eine Anregung zu innerlichem Nachbilden ermöglicht wird. Die Fähigkeit zur Nachbildung setzt Seiten des Seelenlebens von typischer Gültigkeit voraus, die aber von individuellen Momenten mehr oder weniger durchkreuzt werden. Anderenteils erwachsen Schwierigkeiten aus der Unübersehbarkeit der einzelpsychischen Vorgänge, die aber ihrerseits durch ihre verschieden abgestuften Wechselbeziehungen im beständigen Ablauf der Zeit ein sich ewig fortspinnendes Gewebe darstellen. Um diese Fülle übersehbar zu gestalten, tritt zunächst der subjektive Faktor von Gefühlen hervor, Simmel nennt das die Verlegung der Wichtigkeitsakzente. Aber die Ereignisse können auch unter verschiedenen anderen Gesichtspunkten betrachtet werden (S. 54 ff.). Durch Herausheben und Weglassen, durch Ausspinnen und Verkürzen treten Änderungen in der

Quantität ein, welche notwendig eine formale, funktionelle Verschiebung gegen die Wirklichkeit bedeuten (S. 44). Simmel vergleicht diese Wiedergabe mit der in der Malerei. Die historische Wahrheit kann nicht als eine Abspiegelung der historischen Wirklichkeit gelten (S. 44). Indeß das Denken — möchte ich hier gleich einschalten — hat überhaupt nicht die Aufgabe, alle Tatsachen vollständig darzustellen, zu spiegeln. Schon mit Hilfe der begrifflichen Ausdrücke unserer Sprache entfernen wir uns vom Einzelfall der besonderen Tatsache. — Bei „der Nachbildung der Innenseite des Geschehens alles historische Verstehen bedingend", meint Simmel, daß, wo dieses Verstehen „über die Grenze hinaus geht, wo unser persönlich gelebtes Denken, Erfahren, Fühlen sonst endigen sollte, dieses Verständnis „als Bewußtsein latenter Vererbungen", insbesondere aber „beim psychologisch-historischen Genie als Gattungserinnerung" aufzufassen wäre (S. 59 u. 94). Diese Erwägungen sollen vor allem zu einer strengen Kritik aller historischen Quellen, des Materials, das übersichtlich gemacht werden soll, mahnen.

Trotz dieser und anderer Bedenken, deren Auseinandersetzung hier zuweit führen würde, meint Simmel, daß die Auffindung empirischer Zusammenhänge, sogenannter historischer Gesetze „eine Antizipation der exakten Erkenntnis geschichtlicher Vorgänge" (S. 83) sei, daß nicht nur gewisse Regelmäßigkeiten an der Oberfläche eine erste Orientirung über die Gesamtheit des geschichtlichen Lebens an die Hand geben, sondern daß eine „weitergehendere Beobachtung und Zergliederung der Erscheinungen eine Annäherung an die Bewegungsgesetze der Elemente ermöglichen", daß vorläufige Zusammenfassungen der typischen Erscheinungen der Geschichte uns Orientirungen über die Masse der Einzeltatsachen ermöglichen, und in jedem Falle heuristischen Wert erweisen. Wir können auf verschiedene Weise zu Übersichten gelangen: 1. indem wir die Bildungsgesetze historisch-sozialer Körper im Durchschnitt betrachten und in die „Bewegungen kleinster Teile und deren Gesetze" (S. 99) nach ihrem Typus auflösen, 2. indem wir die zeitliche Abfolge von Ereignissen unter höhere historische Begriffe bringen, „in die wir den Gesamteindruck der singulären Erscheinungen zusammenfassen" (S 103), dahin gehört z. B. die Behauptung einer fortschreitenden Differenzirung, eine Gliederung wirtschaftlicher oder staatlicher Entwicklung in gewisse allgemein gültige Stufen u. dgl., 3. dadurch daß einheitlich charakterisirte Teilgruppen innerhalb größerer Zusammenhänge" herausgegriffen und statistisch behandelt werden, z. B. das Verhalten konfessioneller Minoritäten. Im wesentlichen handelt es sich um Antworten auf verschiedene Fragestellungen und unter verschiedenen Gesichtspunkten. Die Feststellungen der ersten Art bilden Vorbereitungen zur Ermittlung genau erkannter naturgesetzmäßiger Zusammenhänge, die der zweiten und dritten Art führen zu „abstrakten und phänomenologischen Kategorien". Außer diesen Formen erheischen verschiedene Zwecke andere Darstellungsarten, die Simmel „theoretische Schilderungen des Geschehens" nennt. Sie erweisen sich als brauchbare Mittel für die Übersicht von aus dem Gesamtgeschehen herausgeschnittenen Erscheinungsteilen, bei ideellen Gebilden wie Religion, Recht, Kunst u. dgl. oder bei der Aufstellung von aus ethischen und ästhetischen Reihen sich ergebenden Periodeneinteilungen

(S. 121 ff.), ja selbst der gesamte historische Verlauf kann in dieser Weise erfaßt werden, wie Simmel in seinen Auseinandersetzungen über den „Fortschritt" in der Geschichte und bei seiner Kritik der „materialistischen Geschichtsauffassung" zeigt.

Diesen verallgemeinernden Tendenzen gegenüber legt Verf. Wert darauf zu betonen, daß wir hinter jeder Allgemeinheit in der sozialen Historie die individuelle Differenzirtheit des Einzelgeschehens aufzufinden trachten müssen (S. 141), denn das geschichtliche Erkennen hafte „1. an dem historischen Inhalt, der Erfahrung ist, 2. an dem Interesse, das dem Inhalt allein gilt." Daraus entsteht das psychische Wertgefühl, das organisirend und stilisirend die sozialen Bildungen gestaltet.

Da nun die Geschichte aus nicht unmittelbar zu konstatirenden seelischen Vorgängen besteht, ist auch keine mechanische Parallelität zwischen diesen Vorgängen und dem konstatirbaren Geschehen vorhanden, sondern letztere sind ein Ergebnis eines Prozesses, „der sehr mannigfache Verhältnisse zu seinem Gegenstand besitzt". Daher sei die „reine Tatsache" etwas qualitativ Verschiedenes von dem von uns konstruirten Bild historisch-sozialen Geschehens und die „historische Wahrheit" nicht zu verwechseln mit der erlebten Wirklichkeit.

Wenn Simmel sich auch zum Schluß gegen den Vorwurf des Skeptizismus verwahrt, wird man gegen das oben soeben Dargelegte einwenden müssen, daß Verf. hier das Einzelpersönliche gegen das Soziale ausspielt und daß eine Erkenntnismöglichkeit in dem Grade, wie Simmel sie fordert, uns auf allen Gebieten, vor allem auch auf dem naturwissenschaftlichen mangelt. Es ist sicher angebracht, alle die Einwände gegen den naiven historischen Realismus geltend gemacht zu haben, man bleibt aber bei der vollen Anerkennung des Unterschieds zwischen historischer Wahrheit und erlebter Wirklichkeit gegen Simmels Verteidigung gegen den Vorwurf des Skeptizismus doch skeptisch.

In einer Sammlung von fünf Vorträgen: 1. Geschichtliche Entwicklung und gegenwärtiger Charakter der Geschichtswissenschaft; 2. der allgemeine Verlauf der deutschen Geschichte, psychologisch betrachtet; 3. der Übergang zum seelischen Charakter der deutschen Gegenwart, allgemeine Mechanik seelischer Übergangszeiten; 4. zur Psychologie der Kulturzeitalter überhaupt; 5. universalgeschichtliche Probleme vom sozial-psychologischen Standpunkte, zieht Lamprecht[1]) die Bilanz aus seiner bisherigen, hauptsächlich dem Studium der deutschen Geschichte gewidmeten Tätigkeit. Aus der deutschen Geschichte, deren Verlauf wir weithin zurück überblicken können, gewinnt er hauptsächlich die Einteilungen, die er für den normalen Verlauf nationaler Entwicklungen für typisch hält. Diesen zu konstruiren empfindet er deshalb als Hauptproblem, weil ihm der nationale Verlauf in der menschlichen Geschichte als das Normale und Wichtigste erscheint (vgl. S. 88). Den nationalen Verlauf zerlegt er nun in Abschnitte und sucht „in den Millionen und Milliarden Akten seelischen Geschehens" ein für ein bestimmtes Zeitalter gemeinsames Moment zu entdecken. „Alle gleichzeitig ge-

[1]) Lamprecht, Karl, Professor an der Universität Leipzig. Moderne Geschichtswissenschaft. Freiburg i. B., Hermann Heyfelder, 1905, 130 S.

gebenen seelischen Erlebnisse, die individual-psychischen wie die sozial-psychischen haben die Tendenz, ihre Unterschiede auszugleichen" (S. 93), somit ist eine generelle psychologische Beobachtung möglich und erforderlich. Das führt zur Zusammenfassung, zu einer begrifflichen Übersicht der charakteristischen Züge der einzelnen Kulturzeitalter und ihrer Bezeichnung durch einen Namen. Auch das Genie bleibt im Kulturzeitalter eingeschlossen. Diesen sozial-psychischen Kern, dem sich die führenden Seelenleben einordnen, nennt Lamprecht die Dominante eines Zeitalters. Das Zustandekommen dieser Dominanten ist aber durch zwei Faktoren bedingt: 1. „durch die Kraft der Erscheinungswelt, die ständig für jedes Individuum neue Mengen von Reizen und Assoziationsmöglichkeiten liefert" und 2. aus der Kraft eines „generellen biologischen Prinzips", der jedem selbständig existirenden, lebendigen Individuum eigenen „angeborenen Entwicklungstendenz".

Von diesen zwei Seiten her wird immer die Seele angeregt. „Und sehr häufig, wenn nicht immer, besteht zwischen diesen Anregungen ein Unterschied." Innerhalb dieser polaren Gegensätze verläuft nun alles seelische Geschehen, sowohl im Individuum, wie in der menschlichen Gemeinschaft. Da das Gleichgewicht dieser Bestimmungsfaktoren von einem Pole nach dem anderen verschoben werden kann, ist der Zustand der individualen, wie der sozialen Seele labil. Das jeweilige Verhältnis dieser Bestimmungsfaktoren zueinander nennt Lamprecht die Funktionsweite der Seele.

Der Dominante stehen die einzelnen Menschen aber noch in anderer Weise verschieden gegenüber. Aus der Unsumme von Empfindungs- und Vorstellungsvorgängen wird mit steigender Entwicklung individual- wie sozial-psychischen Lebens ein immer größerer Bestandteil in die Arbeitszentren erst der Aufmerksamkeit, dann des Bewußtseins jeder Art überhaupt gerückt. Den Umfang dessen, was in das Bewußtsein gerückt wird, bezeichnet Verf. als Bewußtseinsweite. Die Bewußtseinsweite bedingt die Funktionsweite, „sie schiebt die Pole, zwischen denen die Funktionen spielen können, immer weiter auseinander". Diese Wirkung der Bewußtseinsweite auf die Funktionsweite tritt aber nicht unmittelbar, sondern erst allmählich ein. Der Prozeß, in dem sich die Anpassung der Funktionsweite an die Bewußtseinsweite vollzieht, ist der Übergangsprozeß von einem Kulturzeitalter zum anderen.

Die Zeitalter stehen also nicht nur unter einer Dominante, oder wie Ranke sagte: unter einer „Idee", sondern Lamprecht setzt sie in einen innerlichen Zusammenhang, dessen Entwicklungsprozeß soeben geschildert wurde. Auf niedriger Kulturstufe sind nun weiterhin die Einheitsbeziehungen zwischen gleichzeitig verlaufenden Vorgängen und Teilvorgängen des psychischen Lebens gleichartiger, auf höheren Kulturstufen mit steigender psychischer Kraft und einer stets wachsenden Breite des Bewußtseins, die bei einer größeren Differenzirung der Gesamtkultur eine stärkere Individualisirung der Einzelpersönlichkeiten mit sich bringt, und den Unterschied zwischen „regulären" und hervorragenden Individuen stärker hervortreten läßt, sind die Verhältnisse zur herrschenden Dominante widerspruchsreicher, der Gesamtzustand daher labiler. Diesen Veränderungen müssen, meint Lamprecht, auch bestimmte „physiologische Veränderungen in

der sinnlichen Repräsentation der Seele entsprechen, wie ja solche beim Einzelindividuum, namentlich in dem erst allmählichen Auswachsen des Kinderhirns, tatsächlich nachgewiesen sind." „Und die Tatsache, daß dergleichen Abweichungen bisher bei den verschiedenen Rassen verschiedener Kulturhöhe noch nicht aufgefunden worden sind, berechtigt bei dem noch durchaus in Anfängen begriffenen Stande der Forschung auf diesem Gebiete nicht im geringsten dazu, für den Menschen und insbesondere für seine seelischen Organe eine Erscheinung absoluten physiologischen Beharrens zu statuiren, die entwicklungsgeschichtlich die sonderbarste Ausnahme bilden würde" (S. 86). Die Gesetze, welche das organische Wachstum und den schließlichen Rückgang bedingen, welche das Auseinandergehen und Sich-Differenziren der psychischen Einheit bewirken", müssen auch für die soziale Seele gelten, denn die sozialpsychischen Gesetze sind nichts anderes, als Anwendungsfälle der individualpsychisch gefundenen Gesetzmäßigkeiten. Es muß „ein Entwicklungskanon vorhanden sein, der sich, analog der Abfolge von Kindes-, Jünglings-, Mannes- und Greisenzeit, in der unverbrüchlichen Reihenfolge einer bestimmten Anzahl von Kulturzeitaltern auswirkt". Die Dominante trägt „eine bestimmte Potenz der Entwicklung in sich, die durch äußere Einflüsse besonders gefördert oder zurückgedrängt werden, niemals aber in der Auswirkung eben ihres innersten Charakters zu Änderungen veranlaßt werden kann" (S. 96).

Lamprecht stellt also auf Grund verallgemeinerter Erfahrungen gewonnene, notwendig in biologischen und psychologischen Bedingungen wurzelnde Abhängigkeitsbeziehungen in der Reihenfolge der sozial-psychischen Charaktere der Kulturzeitabschnitte auf, denen er „unter Abstraktion von ihrem Ort und ihrer Zeit", „von Rassenelementen und Fermenten ursprünglicher Begabung" (S. 92) Geltung zuspricht.

Während Lamprecht den Charakter der Dominante aus den höchsten Blüten des Geistes, Kunst und Wissenschaft abliest, findet er die sie bedingenden Momente in den Formen der groben Existenzbedingungen der sozialen Ordnung und der Wirtschaft. An diese letzteren Momente heftet er sich deshalb: 1. weil sich innerhalb derselben viel häufiger ein „normaler" Verlauf, d. h. ein Verlauf ohne Übertragungen von anderen Kulturen, vollzieht, während die höchsten Kulturleistungen am leichtesten übertragen werden, 2. weil darin ein triebartiges, instinktmäßiges Handeln am stärksten zur Geltung kommt. Namentlich Änderungen wirtschaftlicher Verhältnisse bringen viel Unbewußtes zum Erwachen und das um so mehr, als dann stets soziale Beunruhigungen hinzutreten (S. 106). So verknüpfen sich damit neue Reize und Assoziationsmöglichkeiten, die das höhere Geistesleben beeinflussen. Endlich kommen durch eine andere Verteilung wirtschaftlicher Muße auch verschiedene geistige Elemente zur Betätigung.

Die soeben erwähnten „Übertragungen", die in verschiedenen Formen auftreten können, bilden einen Faktor starker Störung für die Erkenntnis des „normalen" Verlaufes. Der letztere fordert — und das ist ein Ergebnis der ganzen Gedankengänge Lamprechts — eine relative Chronologie (S. 124).

Nicht in der äußeren Erscheinung der Veränderungsreihen sieht Verf. das Ge-

setzliche, sondern in den sie bedingenden biologischen und psychologischen Kräften, deren Wirken und deren methodologisches Erfassen er beschreiben will.

Während Lamprecht seine Abstraktionen im wesentlichen nur aus dem Verlauf der deutschen Geschichte zieht, sucht Breysig[1]) breitere Fundirung und die gesamte bisher für die zusammenfassende Betrachtung zugängliche Menschengeschichte in den Kreis seiner Beobachtung zu rücken. Während er so das vorhandene Tatsachenmaterial ordnend zu beherrschen sucht, kann er durch dieses universalgeschichtliche Verfahren der Vergleichung zu Abstraktionen gelangen, die von den Schlacken volksindividueller Zutaten gereinigt sind. Die Wachstumsstufen, nach denen auch er ringt, mißt er an der Struktur des politischen Zusammenlebens, das er für symptomatisch für das geistige Leben, soweit es aus eigenem Boden entsprossen ist, ansieht. Die Form, in welcher die zusammenlebenden Menschen politisch organisirt sind, hält Breysig für die „knochigste Linie der Gesellschaftsentwicklung" für „das „Rückgrat im Gliederbau der Weltgeschichte". Auf diese Weise gelangt Breysig zur Aufstellung langer Entwicklungsreihen, als deren Maßstab er die germanisch-romanische Völkergeschichte verwendet. So gewinnt er Organisationstypen für die Urzeit, für das Altertum, das Mittelalter und eine Neuzeit. Diese Entwicklungsstufen decken sich aber keineswegs mit den chronologischen Zeitabschnitten und es können verschiedene Völker zu gleicher Zeit auf ganz anderen der obengenannten Entwicklungsstufen stehen, so wie etwa unter Tieren und Pflanzen verschiedenartig organisirte Spezies, niedrige und höhere, zur gleichen Zeitepoche leben. Wenn man so die verschiedene Entwicklungshöhe der Völker im gleichen Zeitquerschnitt betrachtet, wird man, meint Verf., wahrnehmen, daß sich der Bau nach oben von Stufe zu Stufe verjüngt. „Die Völker beständiger Urzeit nehmen bei weitem den größten Teil der Erde ein" (S. 83). Die der anderen Stufen einen geringeren. Am engsten ist der Sitz europäischer Hochkultur.

Breysigs Verfahren hat nun den zweifellosen Vorteil, daß es imstande ist, tatsächlich die ganze Reichhaltigkeit historisch-sozialen Geschehens gedanklich zu beschreiben und rasch zu überblicken, wie kein anderes. In der Tat versucht Verf. alle Völker der Gegenwart und Vergangenheit in ein Schema einzuordnen. Indem er zugibt, daß die bestimmten Einordnungen hauptsächlich nur als Beispiele gemeint seien, verlangt er vor allem die grundsätzliche Billigung des Gedankens „der Stufenfolge" (S. 94) und verweist auf den in so vielen Stücken ähnlichen Stammbaum der Arten der Entwicklung in der Tierwelt. Er fordert die Anerkennung des Satzes, daß die Folge der Zustände immer in einer gewissen Reihenordnung vor sich geht, wobei allerdings bei gemeinsamen Entwicklungsrichtungen erhebliche Unterschiede in den Entwicklungsgeschwindigkeiten eintreten können. So können auch einzelne Entwicklungsstufen sehr schnell durchlaufen, in anderen lange verweilt werden. Die Bedingungen hierfür

[1]) Breysig, Kurt, Professor an der Universität Berlin. Der Stufenbau und die Gesetze der Weltgeschichte. Berlin, Georg Bondi, 1905, 123 S.

sucht Breysig nicht mehr in allgemeine Sätze zu fassen. Er rechnet selbstverständlich mit den Faktoren des geographischen Raumes, der Rassenzusammensetzung und der sozialen Milieus. Einerseits kommen die rasslichen Unterschiede in der Stufenfolge zum Ausdruck (S. 100—103), andererseits möchte er nicht Rassen-, sondern Stufenunterschiede für die Ungleichheit zeitlich oder räumlich oder sachlich zueinander gehöriger Tatsachengruppen verantwortlich machen. Die tiefsten Entwicklungsstörungen sind aber wohl durch Zusammenstöße stufenungleicher Völker und Völkergruppen entstanden.

Die verschiedenen aufeinanderfolgenden Formen bringen auch eine bestimmte Stellung des Einzelnen zur Allgemeinheit in einer jeden dieser Formen mit sich. Während er die Urzeit als ein Zeitalter überwiegenden Gemeinschaftstriebes bezeichnet, erscheint ihm das Altertum als die Zeit vorherrschenden Persönlichkeitsdranges, im Mittelalter bricht wieder das Gepräge der Urzeit durch, während die Neuzeit an die Altertumsformen anknüpft und die neueste Zeit abermals den Genossenschaftsgedanken erneuert, während aus ihr ein starker Aufschwung des Persönlichkeitsgefühles hervorzugehen scheint. Daraus leitet nun Breysig ab, „daß in der Stufenfolge der Zeiten sich Alter ablösen, in denen der Persönlichkeitsdrang vorherrscht und solche, in denen der Gemeinschaftstrieb überwiegt“ (S. 119).

Es kann hier nicht der Ort sein und würde zu weit führen, diese und andere Gesetze — Breysig stellt 24 „Gesetze“ auf, welche verschiedene Folgeverknüpfungen und Beziehungen behandeln (S. 108—111) — kritisch auf ihre Richtigkeit und Zuverlässigkeit zu prüfen. Verf. käme es auch gar nicht darauf an, in bezug auf eines oder das andere sich korrigirt zu sehen. Die Hauptsache ist für ihn die Zulässigkeit seiner Methode einer abstrakten zusammenfassenden Beschreibung. In bezug auf den Gebrauch des Wortes „Gesetz“ denkt Verf. an empirische, nicht logische Gesetze. Er bleibt im Gegensatz zu Lamprecht und Simmel in der historisch-sozialen Dimension und geht nicht auf die konstituirenden, tiefer liegenden Bedingungen ein, welche bestimmte Übergänge „erklären“ könnten.

Wir werden diesen Versuch Breysigs im vorliegenden Buche jedenfalls als einen ebenso zukunftsreichen, wie ausgestaltungsfähigen begrüßen müssen.

Auch für Lindner,[1]) der seine „Geschichtsphilosophie“ als Einleitungsband einer umfangreichen beschreibenden Darstellung vorausschickt, steht die Erkenntnis des Allgemeinen, das aus dem Einzelwissen gewonnen werden kann, im Mittelpunkt des Interesses. Und im Vorwort bezeichnet er es als seinen leitenden Gedanken, „die Entwicklung auf einfache Grundzüge zurückzuführen, die zu allen Zeiten und bei allen Völkern nachweisbar sind, Grundzüge, die gleichwohl auch erklären, warum die Geschichte überall anders geworden ist. Denn das

[1]) Lindner, Theodor, Professor an der Universität Halle. Geschichtsphilosophie. Das Wesen der geschichtlichen Entwicklung. Einleitung zu einer Weltgeschichte seit der Völkerwanderung. Zweite erweiterte und umgearbeitete Auflage. Stuttgart und Berlin, J. G. Cotta'sche Buchhandlung Nachf., 1904.

scheint mir das eigentliche Problem zu sein, die Entstehung der Verschiedenheit bei gleichen Ursachen!"

Es sind dieselben Probleme, die Simmel kritisch prüft, und von denen Lamprecht und Breysig einen Teil zu lösen versuchten. Lindner will sich, wie man aus obigem entnimmt, nicht mit verallgemeinernden Zusammenfassungen und Gruppirungen aus einer bestimmt gearteten Abfolge sozialen Geschehens begnügen, sondern er trachtet, wie auch Lamprecht, danach, „Ursachen" zu finden, um Veränderungen zu „erklären". Während aber Lamprecht an der Äußerung des Psychischen, so wie er es sieht, die Kultur- und Übergangszeitalter mißt, strebt Lindner danach, das Netz von Bedingungen, in die das Sozial-psychische verstrickt ist, zu entwirren und die wirkenden Kräfte zu isoliren: die umgebende Natur in geographischer und klimatologischer Beziehung, mit ihren verschiedenen Schätzen an Tier, Pflanze und Mineral, die Bedeutung der Vererbung beim Menschen selbst und den Wechsel der Geschlechter, die Rolle, welche bestimmte Begabungen und Neigungen bei einzelnen Völkergruppen oder Rassen spielen, und schließlich das an die Formen des Zusammenlebens geknüpfte Verhältnis zwischen Einzelperson und Gesamtheit.

Zwei Hauptkräfte, die im sozialen Leben einander entgegenstreben, sieht er am Werk: die Beharrung und die Veränderung. Die Beharrung ist ihm das Artgemäße, aber er bezeichnet damit auch das psychische Trägheitsmoment, das am Gewohnten, Alten haftet und überhaupt alle Ergebnisse der Tatsache, daß die Wirkung den Anreiz überdauert. In einfachen Verhältnissen wirkt sie stärker, als in differenzirten. Dieser Erhaltung des Gewordenen, welche allen historischen Zusammenhang bewirkt, stellt er die verschiedenen Kräfte der Veränderung entgegen. Diese wirken bald sprunghaft, bald gleichmäßig fortschreitend. Die Veränderung ist wieder durch die individuellen Verhältnisse der umgebenden Natur, der Verkehrsbeziehungen und der geistigen Veranlagung des betreffenden Volkes bedingt. Die Resultante aus diesen Hauptkräften ist die tatsächliche Entwicklung. Das treibende Moment für die Veränderungen sind die Bedürfnisse. Aber auch diese sind keine konstante Größe. Die höheren Kulturgrade unterscheiden sich von den niedrigen nicht so sehr nach der Zahl, als nach der Art der Bedürfnisse. Die Bedürfnisse werden bei höheren Kulturstufen mehr und mehr ideeller Natur und es bleibt nicht bei einem Kampf um das Dasein, sondern es kommt zu einem Kampf um die Verbesserung des Daseins. Dazu gehören z. B. auch alle präventiven Maßregeln (Vorkehrungen gegen Hungersnöte). Wenn nun das Gefühl des Bedürfnisses ins Bewußtsein tritt und nach Befriedigung drängt, wird es nach Lindner zur Idee. Wenn das Bedürfnis so wohl die Voraussetzung der Idee ist, muß es doch nicht notwendig eine solche erzeugen. „Es gibt Einzelwesen und Gesamtheiten, die gefühllos und geduldig Leiden ertragen, die bei anderen lebhafte Begierde nach Abhilfe entzünden würden." Die Neigung zu Ideen entspricht teilweise der Anpassungsfähigkeit. Ideen entstehen, wenn eine Anzahl von Einzelnen durch gleiche Lage bewogen zur selben Zeit ähnliche Gedanken faßt. In ihnen kommen daher die Stimmungen der Zeiten und der jeweiligen Generation zum lebendigen Ausdruck. Sie bestehen eine Zeitlang, wachsen sehr verschiedenartig und sterben gleichsam an ihrer eigenen

Wirksamkeit ab, um anderen Platz zu machen. „Man könnte behaupten, daß in dem Wettkampf der Ideen die passendste erstarkt und vorwärts kommt.“ Dagegen bezweifelt es Lindner, daß im historisch-sozialen Leben vom Individuum gesagt werden könne, daß regelmäßig das Passendste zum Siege gelangt.

Die soziale Umwelt, in der eine Idee zur Ausführung gelangen kann, setzt sich nach Lindner wieder aus zwei Faktoren zusammen, von denen er den einen die Masse, den anderen das Individuum nennt. Die Masse stellt das beharrende, das Individuum das verändernde und veränderliche Element vor. Aber das Wort Masse ist vieldeutig und man kann darunter auch, wie Lindner, gelegentlich „die Masse“ der unteren Schichten im Gegensatz zu den individuell differenzirten oberen Schichten verstehen. Ideen werden denn auch nur von den individuell differenzirten Schichten getragen und von einzelnen Individuen verfochten, während die „Masse“ höchstens folgt, im Grunde aber in der Regel teilnahmlos bleibt. Aber andererseits hat jede Generation, jedes Individuum seine eigene soziale Umwelt, in der sich der aus den historisch-sozialen Vorbedingungen quellende Einfluß der Masse in verschiedener Art und mit wechselnder Kraft äußert. Denn jede Persönlichkeit ist als Massenteil an den Zustand der Masse gebunden. Ideen entstehen individuell, verbreiten sich kollektiv und werden wieder durch Individuen ausgeführt (S. 74). Die Masse ist es, die in der Geschichte hervortritt, gegliedert und ausgeprägt in den Völkern und Nationen. Etwas Besonderes daneben sind die staatlichen Bildungen. Verf. ergeht sich sodann in Betrachtungen über „die drei großen Völkergruppen“, die Weißen, Gelben und die Schwarzen.

Auch Lindner erkennt das Individuelle an aller geschichtlichen Darstellung an. Er sagt mit Recht: Nicht der Inhalt ändert sich, sondern die Fragestellung — und zwar mit Rücksicht auf die die Zeit beschäftigenden Ideen. Er leugnet keineswegs die Bedeutung des Hungers und anderer materieller treibender Motive des Handelns, aber er meint, daß „erst die Umsetzung ins Geistige ihre Wirkung oder vielmehr deren Grad bestimmt“. „Die Wandlungen, welche die Lebensweise durch äußere Anstöße erfährt, richten sich danach, wie die Völker sich zu diesen stellen .... Wird doch das Schicksal eines so gewaltigen Reiches wie China sich gestalten, je nachdem das Volk die andrängende feindliche Kultur für seine Erhaltungszwecke verwenden kann.“ Staat, Wirtschaft und Geistesleistungen (Religion, Sprache, Sitte, Recht) faßt Lindner als verschiedene soziale Lebenstätigkeiten, als Formen — nicht Faktoren! — des Lebens auf, entsprechend seinen Bedürfnissen, die durchschnittlich gleichwertig für die Entwicklung sind, die in engen Beziehungen miteinander stehen. Der allgemeine Geisteszustand ist aber deshalb von größter Bedeutung, weil alle Veränderungen, auch die der Wirtschaft, erst die psychische Fassung durchlaufen müssen.

Dagegen bekämpft Lindner Lamprechts Einteilung in Kulturzeitalter, vor allem erklärt er es als unrichtig, bei dieser Entwicklungsfolge von „kausalen“ Gesetzen zu reden. Bei diesen Entwicklungsfolgen könne man ebensowenig wie bei den Bildungen und Veränderungen von Pflanzen und Tieren von „zwingenden Notwendigkeiten“ reden, denn wir können niemals alle wirksamen Ursachen überblicken. Der Schwankungen und Rückbildungen gäbe es zu viele, das Fort-

leben alter Vorstellungen in rückständigen Schichten sei zu verwirrend, als daß man große durchgängige Entwicklungslinien von allgemein gültiger Bedeutung aufstellen und Kulturzeitalter im Lamprechtschen Sinne konstruiren dürfe. Die vielen Ähnlichkeiten in den historisch-sozialen Bildungen führt Lindner auf die verhältnismäßig geringe Zahl von Bedürfnissen und Ideen zurück. Die Kulturstufe müsse man aber sowohl von der Staats- wie von der Wirtschaftsstufe trennen, sie fallen nicht zusammen, sondern haben jede ihren gesonderten Gang. Das komplizirt die Abfolge in den historisch-sozialen Gesamtbildern. Die Menschen leben immer in einem Doppelverhältnis: dem zur Natur und dem zueinander. Aber das Verhältnis der Menschen zur Natur ist kein konstantes, mit Ausnahme derjenigen Gegenden, wo der Mensch machtlos der Natur gegenübersteht, wie in den Polargegenden, den Wüsten und den fieberschwangeren Strichen. Die Natur hat die Rassen geformt und „unser vergänglicher Leib übermittelt uns die ganze Entwicklungsgeschichte unserer Vorfahren, nicht nur die körperliche, sondern auch die psychische. Durch ihn geschieht die Fortpflanzung von Geschlecht zu Geschlecht. Auf der Blutsverwandtschaft beruht der Ursprung der Familie, des wichtigsten Keims für das historische Leben." Aber die geographischen Bedingungen der Örtlichkeit geben nicht allein den Ausschlag, denn sonst wäre unerklärlich, wie dasselbe Land zu verschiedenen Zeiten vollkommen andersgeartete Verhältnisse aufweisen konnte. Auch der Verkehr hängt viel mehr von geschichtlichen als von geographischen Verhältnissen ab. Wenn auch der Einfluß der Natur auf Völker, welche lange dasselbe Land bewohnen, aufhört, sie zu formen, so waltet er weiter als regelnde Macht und hält gewisse Schranken aufrecht. Diese „physisch-natürlichen Bedingungen" hält Lindner für eine kausale Ursache der Entwicklung, die teils gesetzmäßig, teils regelmäßig wirkt. Dazu gehört auch alles „zufällige" Geschehen, das sowohl auf physischem, wie auf psychischem Gebiet durch die Tatsache ihres Eintretens allein sich in die Verkettung des Geschehens einfügt. Jedes Ergebnis wird sofort zur gesetzten Bedingung für das folgende. So ergeben sich auch zweierlei Werturteile: der Dinge in ihrer Zeit, im Augenblick des Geschehens und in ihrer Bedeutung für die Folge. „Die beiden Gruppen der Entwicklungsbedingungen, der natürlichen und der menschlichen, sind so eng verflochten, daß keine ohne die andere denkbar, eine wirkliche Scheidung unausführbar ist." „Eben darin liegt die Schwierigkeit, die krause Geschichte der Menschen zu deuten. Notwendiges und Mögliches sind in ihr gemischt. Auch deshalb lassen sich höchstens Wahrscheinlichkeiten über den Fortgang aus der Entwicklungstendenz vermuten, und auch sie nur für die nächste Zukunft, nicht für weitere Fernen" (S. 230). Lindner bezeichnet seine Geschichtsauffassung als eine historische Psychophysik. Sein Buch ist einer Reihe von allgemeinsten Abstraktionen aus der Gesamtheit historisch-sozialen Geschehens gewidmet. Für ihn handelt es sich in erster Linie darum, die Faktoren des historischen Gesamtbildes nach Art und Wert abzuspalten. In der Folge von Erscheinungen die Erfüllung von Wachstumsnormen zu erblicken, ist er prinzipiell nicht abgeneigt, hält aber die bisherigen Versuche für unzulänglich und bezweifelt, ob wir je dafür wirklich „Gesetze" finden werden.

Innerhalb des Rahmens dieses Aufsatzes würde es zu weit führen, die vier Werke, deren Gedankengang hier wiederzugeben versucht wurde, einzeln einer ausführlichen Kritik zu unterziehen. Ich werde mich beschränken müssen, auf Grund eigener positiver Aufstellungen eine Auseinandersetzung mit den besprochenen Arbeiten nur kurz anzudeuten.

Sowohl bei Simmel, wie bei Lindner tritt durch den verschlungenen Fadengang ihrer Darlegungen besonders deutlich das Streben hervor, das soziale Geschehen innerhalb des weiten Gesamtgeschehens zu betrachten, es als einen Ausschnitt aus diesem aufzufassen. Damit ergeben sich aber auch Maßstäbe für das soziale Geschehen im Verhältnis zum übrigen Geschehen. Während das kosmische Geschehen, hin bis zu den Sternensystemen, die terrestrische Erscheinungswelt, in ihrer Größe und in ihrem Alter — die chemischen Vorgänge, bis zu den Elektronen hinunter, in ihrer Kleinheit, unendlich weit über das Menschenmaß hinausgehen, harmoniren die historisch-sozialen Vorgänge mit den Dimensionen des Menschlichen, aus dem sie bestehen und an das sie geknüpft sind.

Die Erscheinungswelt jener übergroßen und überkleinen Dimensionen ist nicht weniger bunt, das historische Geschehen mag dort nicht weniger einzig sein, als auf dem Gebiet des menschlich-sozialen. Allein in jenen Dimensionen versagen unsere Sinne, um das Individuelle wahrzunehmen, um die zeitlichen Veränderungen und Abweichungen entsprechend zu beobachten. Von jenen übermenschendimensionalen Vorgängen mit ihren für uns unverhältnismäßigen Raum- und Zeitausdehnungen gewinnen wir den Eindruck des Unfaßbaren, Ewigen, von ihren riesigen Energieentfaltungen den des Unwiderstehlichen. Wir sind daher geneigt, jene Vorgänge als etwas Allgemeines, Unwandelbares und Absolutes aufzufassen. Und um das alles auszudrücken, wurde ein Wort gewählt, das im bürgerlichen Leben eine feste Norm bezeichnet, aber eine Norm, die innerhalb gewisser Grenzen mehr oder minder abänderbar ist durch den Menschen. Mit dem Worte „Gesetz" wird aber auch etwas anderes bezeichnet: Schlußfolgerungen nämlich, die an die Art unseres Denkens geknüpft sind, welche, solange Menschen zu denken vermögen, unverändert bleiben müssen. Diese „logischen Gesetze" sind die letzten Einheiten, auf welche wir alle Erscheinungen wohl irgendwie zurückzuführen trachten — aber noch unendlich weit entfernt sind, es in geschlossener Rückleitung zu können.

Das Über- und Unter-Menschendimensionale stellt — bildlich gesprochen — den relativ festen Rahmen von Lebensbedingungen dar, an dem wir nicht zu rütteln vermögen; wir müssen uns ihm fügen, uns „anpassen" oder weichen. Mit Land, Wasser, Berg, Klima, mit Katastrophen, Epidemien, kurz mit der ganzen Art der Naturvorgänge müssen die Menschengruppen im historischen Verlauf des sozialen Geschehens sich mit bald mehr, bald minderem Erfolg auseinandergesetzt haben. Wenn diese Auseinandersetzungen auch weder für die Einzelindividuen noch für die organisirten Gesamtheiten ohne Wirkung geblieben sind, so kann man ihnen trotz ihrer mitunter sehr hohen Bedeutung nicht den Wert von eindeutigen Bestimmtheiten, von kausalen Bedingungen des sozialen Geschehens beilegen. Denn nie findet eine Wirkung von außen auf den Menschen statt, ohne daß eine je nach der Art der Einzel- oder Gruppenindividuen verschiedene

Gegenwirkung erfolgt. Und diese Gegenwirkung ist weiterhin anders sowohl für verschiedene Lebensfunktionen: je nach ihrer empfundenen Wichtigkeit, als auch für verschiedene Zeiten: im Generationswechsel liegt auch ein Geisteswechsel. Das soziale Geschehen baut sich aus den Wechselbeziehungen zwischen den Menschen auf, die sich innerhalb der über-menschendimensionalen Naturgewalten und unter deren Einwirkung entwickeln. Dieses soziale Geschehen ist unsere Dimension, ist unser Reich. Hier sehen wir alles Große und Kleine; die Ereignisse stehen uns so nah, daß wir sie selbst in uns gewissermaßen nachbilden können, sie nachfühlen: zwar bei der Unzulänglichkeit alles menschlichen Erkennens nur mit unvermeidbaren Mängeln und weder vollständig, noch lücken- und fehlerfrei, wie Simmel mit Recht betont. Ja wir glauben dieses Geschehen nach unserem „Willen" frei gestalten und lenken zu können. Aber andererseits werden wir von der Mannigfaltigkeit der innerhalb unserer Sehdimensionen sich abspielenden Einzelvorgänge geblendet. Als Grundlage für dieses bunte soziale Geschehen fühlen wir dennoch feste Abhängigkeitsbeziehungen. Denn wie würden wir es sonst wagen können, durch bestimmte Handlungen oder Vorkehrungen das historische Geschehen, in dessen Mitte wir stehen, beeinflussen zu wollen!

Es ist klar, daß am Anfang allen sozialen Erkennens — wenn man so sagen darf —, die „Darstellung" steht, welche auf sozial-psychischem Gebiet das vertritt, was man in den Naturwissenschaften „erschöpfende Beschreibung" nennt. Diese Schilderung der Vorgänge in ihrer vollen Breite mit ihren Verzweigungen, Verflechtungen und Wurzelungen ist natürlich unerläßlich. Auf je höhere und individuellere Lebensäußerungen sie sich bezieht, desto schwieriger wird es, dafür allgemein anerkannte und anerkennbare Wertungen zu finden, wenn man auch idealistische Wertprinzipien als Maßstäbe mit Erfolg anwendet. Eine „Tendenz" in bezug auf Auffassung wie Deutung der Ereignisse ist fast völlig unvermeidlich, selbst wenn wir vom bewußt eingenommenen politischen, religiösen, künstlerischen oder wissenschaftlichen Parteistandpunkt absehen.[1] Trotzdem erscheint es keineswegs ausgeschlossen, mehr und mehr objektive Maßstäbe zu finden, die aus der wachsenden Beherrschung historisch-sozialen Materials gewonnen werden können. Aber vorerst muß es gelungen sein, die verwirrende Fülle von Tatsachen, die uns Geschichte, Ethnographie, Demographie und Wirtschaftsbeschreibung liefern, zu ordnen. Diese Ordnung kann natürlich nur im engen Anschluß an die „realen" Vorgänge geschaffen werden. Gewinnt man Eigenschaften, welche der erdrückenden Mehrheit von Menschen einer Gruppe oder Zeit gemeinsam sind, und gelingt es, diese Eigenschaften in die möglichst schärfste Maßform zu bringen, so hat man Übersichten gewonnen, ohne die unser Denken ja nicht fortschreiten kann. Durch solche Begriffsabspaltungen vermögen wir den Typus des Verhaltens in voller Reinheit darzustellen. Eigenschaften, auf welche bei der Bildung der Übersicht keine Rücksicht genommen wurde und die daher in „gesetzloser" Weise auf die Vorgänge oder ihre Träger, die betreffenden Menschen, zu verteilen freisteht, fehlen selbstverständlich dem abgespaltenen Begriff. Um je größere Dimensionen es sich

[1]) Man denke z. B. an die altorientalische Geschichtsauffassung oder nur an die Geschichtsschreibeschulen des letzten Jahrhunderts.

handelt, je oberflächlicher unsere Wahrnehmung ist, desto leichter sind Ordnungen aufzustellen, je mehr uns dagegen die komplizirte Fülle der verschieden abhängigen Ereignisse vor Augen gerückt ist, desto schwieriger ist deren Ordnung und eine isolirende gedankliche Abspaltung für eine zergliedernde Untersuchung. In der Richtung solcher begrifflichen Zusammenfassungen bewegen sich die Charakterisirungen und Folgeverknüpfungen Lamprechts und Breysigs. Sie bringen Ergebnisse derselben Denkoperationen in den menschlich-sozialen Dimensionen, wie etwa die Keplerschen Gesetze in den kosmischen Dimensionen. Es handelt sich beide Male um sog. „empirische Gesetze". Die Einwendung, daß Störungen vorkommen, ist durchaus hinfällig. Es liegt in der Art des „empirischen Gesetzes", daß es Störungen zuläßt, so z. B. auch bei den biologischen Wachstumsgesetzen. Empirische Gesetze konstatiren eben nur feste Tatsachenverknüpfungen unter der Voraussetzung, daß nur die in Rechnung gestellten Faktoren in ihrem bestimmten Kräfteverhältnis wirksam werden. Bloß dann treten die beschriebenen Folgeerscheinungen ein; andere hinzutretende, nicht in Rechnung gestellte Faktoren, welche vielfach aus dem Wirken anderer Dimensionskomplexe stammen und sich oft als „Zufall" äußern, „stören" oder verhindern die Verwirklichung der „Tendenz". Die empirischen Sätze sind eben keine logischen, keine qualitativ bedingten Sätze und können natürlich stets durch eine spätere Erfahrung widerlegt oder durch eine andere ersetzt werden. Eine andere Frage wäre, ob bei der schwierigen Erfassung historisch-sozialer Vorgänge von den oben genannten Autoren richtig verfahren wurde. Vor allem wird man es in Frage stellen, ob eine bestimmte Wirtschaftsform notwendig mit einer bestimmten Kulturstufe verknüpft sein muß. So groß auch die Bedeutung der Geistesverfassung für die Entwicklung der Technik und letzterer für die Wirtschaft ist, so sehr natürlich auch die Wirtschaft die politische Organisation und das Kulturleben beeinflußt, so sind doch die Anlagen, Neigungen und Assoziationsfähigkeiten zu verschieden unter den Menschengruppen, als daß man bestimmte allgemeingültige Wechselwirkungen feststellen könnte. Ebenso muß es in Frage gestellt werden, ob die Stufengliederung nach einer sozialen Erscheinungsform, wie nach der politischen Organisation, als ein allgemein giltiger Maßstab auch für die übrigen sozialen Lebensäußerungen aufgestellt werden kann.

Wenn die „empirischen Gesetze" auch keine kausale Bedeutung haben, so wird bei diesen Folgeverknüpfungen der Erscheinungen doch stillschweigend eine kausale Beziehung zugrunde gelegt, die wir bloß in der Regel nicht kennen. (Bei den Keplerschen Gesetzen ist sie das Newtonsche Gravitationsgesetz.) Indem wir um eine Dimensionsstufe höher steigen, gewinnen wir, wenn wir imstande sind empirische Gesetze auf Normen der höheren Dimensionsstufe zurückzuführen, Verknüpfungen, die vorläufig unser Kausalbedürfnis befriedigen, denn die Sätze der Empirie, die aus Vorgängen größerer Dimensionen induzirt sind, haben schon wegen der anderen Raum- und Zeitverhältnisse einen höheren subjektiven Wahrscheinlichkeitswert für den Menschen. So, wenn wir soziale Phänomene mit psychischen, letztere mit physiologischen, diese mit allgemein biologischen, dann mit chemischen und schließlich mit physikalischen Normen in teilweise bestimmte Beziehung setzen können. Wir gewinnen so Aussicht, in die Tiefe

gehende, feste Bedingungen zu erfassen, welche in der Richtung nach kausaler, logischer Bestimmtheit liegen. Sie haben infolge ihrer größeren Dimensionen, für die sie gelten, auch allgemeineren Wert. Es ist das besondere Verdienst von Lindners Buch, gerade nach dieser aussichtsvollen Richtung hin zu forschen.

Diese Differenzirung in „verallgemeinerte Folgeverknüpfungen" und „innere Bedingungen" stellt bloß verschiedene Seiten derselben nicht erkannten und unausdrückbaren kausalen Gesetze vor. Mag die Erkenntnis strenger kausaler Gesetze, die bis auf die Psychologie der Wechselbeziehungen zwischen den Menschen und auf das ganze historisch-soziale Leben reichen, uns wegen der Unübersehbarkeit der Ursachenkomplexe und ihrer Kombinationen überhaupt versagt bleiben, so kann es uns doch nicht hindern, nach beiden Seiten hin zu streben, durch Aufstellung „vorläufiger" fester Beziehungen die Grundlagen, auf denen wir im sozialen Leben handeln, zu festigen. Denn überall, wo es sich um eine bewußte Beeinflussung sozialen Geschehens in der Zukunft handelt, müssen wir nicht nur den gewordenen Augenblick in der ganzen Breite seiner Verknüpfung und der ganzen Tiefe seiner verschiedenen Trägheitsmomente erfassen, sondern sowohl die allgemeinen Wechselbeziehungen zwischen den Faktoren des sozialen Lebens, ihren Tendenzen und Veränderungsmöglichkeiten, als auch die konstitutiven Faktoren isolirt in ihrer Bedeutung richtig bewerten. Letztere sind es gerade, deren Gewicht von Epoche zu Epoche oft ganz unverhältnismäßig schwankt und die dadurch die Verschiebungen und Wandlungen der Zeiten ganz überwiegend bedingen. Ob wir nun diese sehr verschiedenwertigen Bestimmtheiten, die hier in Betracht kommen, alle oder teilweise mit dem Namen „Gesetz" belegen wollen, mag dem Geschmack überlassen bleiben, sofern wir nur wissen und festhalten, um welche Art Normen es sich im gegebenen Falle handelt. Die Frage ist, welche Kräfte und in welchem konstanten oder veränderlichen Maße sie zu verschiedenen Zeiten an verschiedenen Orten am Werke waren und sind, um den Kulturmenschen zu schaffen und weiterzubilden; wodurch die ethnischen Individualitäten bedingt sind und welche Rolle diesen im Gesamtleben der Menschheit zukommt. Unser Streben sowohl nach tieferer gedanklicher Erfassung des Geschehenen, als auch nach Erweiterung unseres Bewußtsein des Menschentums, sowie nach Ausdehnung unserer bewußten Steuerung des sozialen Lebens im Dienste der Aufwärtsbewegung des Menschengeschlechts treibt uns an, nach Kenntnis von mehreren, festeren Beziehungen und Bedingungen unseres Lebens zu ringen.

Kritische Besprechungen und Referate.

Loeb, Jacques, Vorlesungen über die Dynamik der Lebenserscheinungen. Leipzig, J. A. Barth 1906. Mit 61 Abbild. 324 S. 10 Mk. geb. 11 Mk.

Diese Vorträge wurden an der Columbia-Universität in New York im Frühjahr 1902 gehalten und geben ein übersichtliches Bild von den mannigfachen interessanten Ergebnissen, welche der Verf. seit vielen Jahren auf dem Gebiete der experimentellen Biologie erzielt hat. Sie können allen Freunden einer mechanistischen Naturauffassung warm empfohlen werden, denn Loeb versteht es, wie kein anderer, klar zur Anschauung zu bringen, daß bei den wirbellosen Tieren alle Prozesse, die sich überhaupt analysiren lassen, rein automatisch verlaufen und vollständig von chemischen oder physikalischen Faktoren beherrscht werden; selbst eine Anzahl komplizierter Instinkte lassen sich als Tropismen nachweisen, die auf einen bestimmten Reiz ebenso sicher erfolgen, wie irgend ein einfacher Reflex. Aufgabe des Experimental-Biologen muß also zunächst sein, die Lebensprozesse zu „beherrschen", d. h. die sie bestimmenden Faktoren so zu erkennen, daß sie jeder Zeit willkürlich hervorgerufen werden können. Diese „Beherrschung" ist wichtiger als eine theoretische „Erklärung". Verf. ist durch und durch Idealist und glaubt, daß die Forschung schließlich auch die schwierigsten biologischen Probleme lösen wird, denn die Organismen sind für ihn nicht prinzipiell von den Maschinen verschieden, sondern nur graduell durch ihre höhere Komplikation. So sagt er z. B. hinsichtlich der Urzeugung S. 311: „Wir haben gesehen, daß Pflanzen und Tiere bei ihrem Wachstum fortwährend tote Substanz in lebende umwandeln. Unsere Vorlesungen haben ferner ergeben, daß wir in den Lebenserscheinungen zwar auf viele Lücken unseres Wissens stoßen, aber auf nichts, das prinzipiell von Vorgängen in toten Maschinen verschieden ist. Ich vermag daher keinen Grund für die pessimistische Annahme zu sehen, daß die künstliche Umwandlung toter in lebende Substanz nicht gelingen sollte. Im Gegenteil, ich glaube, es kann der Wissenschaft nur nützen und nichts schaden, wenn gerade die Lösung dieser Aufgabe den jüngeren Biologen als das ideale Problem der Biologie vorschwebt."

Verf. erörtert zuerst in fünf Kapiteln Probleme der allgemeinen physiologischen Chemie und Physik (umkehrbare enzymatische Vorgänge, Atmung als katalytischer Prozeß, Grenzen der Teilbarkeit der lebenden Substanz und ihr kolloidaler Charakter, Entstehung der Oberflächenlamellen, osmotischer Druck und Flüssigkeitsaustausch, Hypothesen über Muskelkontraktion, biologische Bedeutung der Salze und vieles andere), gibt dann eine Übersicht über den Einfluß der

Temperatur auf Organismen und die verschiedenen Tropismen (Helio-, Geo-, Galvano-, Chemo- und Stereotropismus, d. h. Bewegungsreaktionen nach Einwirkung von Licht, Schwerkraft usw.) und schließt mit einer Besprechung der Befruchtung, der Vererbung und der Regeneration. Wir können hier aus dem inhaltsreichen Werke nur einige Hauptpunkte hervorheben.

Die Lipase (Enzym des Pankreas) spaltet nicht nur bei der Fettverdauung Fett in Fettsäuren und Alkohol, sondern findet sich auch in vielen Geweben und bewirkt hier umgekehrt eine Synthese von Fett. Die katalytischen Prozesse im Organismus scheinen vielfach umkehrbar zu sein, und so eröffnet sich die Aussicht mit Hilfe der Enzyme der Eiweißverdauung auch zu einer Synthese des Eiweiß zu gelangen.

Nach Loeb soll auch die Atmung auf der Gegenwart von Enzymen beruhen, welche die chemische Reaktion beschleunigen, und zwar soll der Kern der Zelle der Träger dieser Oxydasen sein. Während die Oxydationen bei den Warmblütern zur Bildung von Wärme und mechanischer Arbeit nötig sind, haben sie bei niederen Tieren vornehmlich die Bedeutung, Zellteilung und Wachstum hervorzurufen — bei Sauerstoffmangel teilen sich Fischeier und Hefezellen nicht und das Wachstum der Hydroidpolypen wird langsamer — und üben außerdem wahrscheinlich eine Schutzwirkung aus durch Zerstörung giftiger Stoffwechselprodukte. Der osmotische Druck ist die Haupttriebkraft für den Austausch der Flüssigkeiten zwischen den Geweben und den umgebenden Lösungen. Die in die Zelle eindringenden Salze können hier sogar einen solchen Grad der Konzentration erreichen, daß das Protoplasma leidet. Traubes Annahme, daß alle lebenden Zellen mit einer für Wasser unbedingt durchlässigen Membran versehen seien, ist nicht richtig, denn Loeb konnte Fundulus-Fischchen und ihre Eier in destillirtem Wasser aufziehen. Es gibt antagonistisch wirkende Salzlösungen, indem z. B. die Salze der zweiwertigen Metalle die Geschwindigkeit der Diffusion der Salze der einwertigen Metalle verringern und umgekehrt. So erklärt es sich, daß die giftige Wirkung von Zink-Sulphat sich zum Teil durch Chlor-Natrium aufheben läßt. Das ausgelöste Herz gewisser Landtiere (Frosch, Schildkröte, Kaninchen) lebt am längsten in derjenigen Salzlösung, welche auch für marine Geschöpfe (Gammarus, Tubularia) zum Leben am geeignetsten ist. „Man konnte nun daraufhin versucht sein, zu behaupten, daß wir in unserm Serum immer noch Seewasser als eine Art Erbstück mit herumschleppen.“

Beim Kapitel Heliotropismus spricht Loeb die Vermutung aus, daß das Licht wie ein Katalysator wirkt, d. h. gewisse Reaktionen beschleunigt; daher hängen die vom Licht ausgelösten Bewegungen auch vielfach von der Temperatur ab, in dem eine Zunahme derselben ebenfalls viele organische Prozesse beschleunigt. Süßwasser-Gammari sind gewöhnlich negativ heliotropisch, aber durch Zusatz von etwas Säuren werden sie positiv. Manche Beispiele ähnlicher Art lassen vermuten, daß auch durch innerliche Produktion von Säuren oder Alkalien der Heliotropismus sich ändern kann. So würde es sich erklären, daß die Raupen von Porthesia chrysorrhoea nach der Überwinterung positiv heliotropisch sind und die Spitzen der Äste aufsuchen, wo sie junges Laub finden. Sobald sie aber gefressen haben, werden sie negativ. Mit den heliotropischen Tieren dürfen nicht die „unterschiedsempfindlichen“ verwechselt werden, welche nur durch Wechsel der Lichtintensität (Zunahme oder Abnahme) gereizt werden; wie die heliotropischen Geschöpfe können auch sie sich an bestimmten Stellen, welche die geringsten Lichtschwankungen aufweisen, zu größeren Mengen

ansammeln. Loeb stellt eine allgemeine Theorie der Tropismen auf, welche davon ausgeht, daß die meisten Organismen in toto oder in einzelnen Organen symmetrisch gebaut sind, und daß symmetrisch gelegene Punkte der Körperoberfläche gleich organisirt sind. Treffen die Kraftlinien einer Reizquelle (Licht, Schwerkraft, galvanischer Strom) symmetrische Punkte, so reagiren beide Seiten gleich und eine Ortsveränderung tritt nicht ein. Wird aber nur eine Seite gereizt, so erfolgen die Muskelkontraktionen nur hier und dauern so lange an, bis die symmetrische Stellung erreicht ist. Nach Ansicht des Referenten genügt diese Erklärung nur für gewisse Fälle, z. B. wenn eine Spirographis oder eine Blume sich der Lichtquelle zuwendet. Für die meisten Fälle jedoch, in denen der Organismus sich symmetrisch zur Reizquelle einstellt und dann noch auf diese sich zubewegt (Flug der Motte gegen das Licht) oder sich von ihr fortbewegt, genügt sie nicht. Meines Erachtens kommt man hier nicht ohne psychische Momente (Lust-, Unlustgefühle) aus, wodurch ja der automatische Charakter der Reaktion nicht beeinträchtigt wird.

Den Begriff der Befruchtung beschränkt Verf. ganz willkürlich auf die Anregung zur Entwicklung, welche vom Samenfaden meistens ausgeht, und spricht daher von einer „chemischen Befruchtung", wenn die Furchung unbefruchteter Eier durch einen chemischen Reiz veranlaßt wird. Ich kann in der künstlichen Parthenogenese ebensowenig eine Befruchtung sehen, wie wenn ein parthenogenetisches Rädertierei bei einer bestimmten Temperatur sich entwickelt. Entwicklungsreiz und Befruchtung sind zwei verschiedene Erscheinungen, denn die letztere involvirt die Vereinigung zweier Individualitäten (Keimplasmen), und es kann nur zu Verwirrung führen, wenn Loeb an diesem althergebrachten Sprachgebrauch rüttelt. Die Befruchtung ist vollzogen, wenn Ei- und Samenkern sich vereinigt haben, gleichgültig, ob die Furchung dann sofort beginnt oder noch lange auf sich warten läßt. Ebensowenig kann ich dem Verf. beipflichten, die Verschmelzung dieser Kerne eine „sehr äußerliche Seite der Vererbungsvorgänge" (S. 255) zu nennen. Sie ist im Gegenteil gerade das Fundament derselben, denn sie bedingt, daß von nun an väterliche und mütterliche Erbträger in jede Furchungs- und Körperzelle hineingelangen. Für irrig halte ich auch die Auffassung, daß „der Embryo durch das Ei bestimmt ist, und daß für die erste Entwicklung das Spermatozoon wesentlich, wenn nicht ausschließlich, nur vermöge seiner entwicklungserregenden, aber nicht vermöge seiner vererbenden Wirkungen in Betracht kommt." Loeb begründet sie mit der Beobachtung, daß Seeigeleier, welche mit Steesternsamen befruchtet werden, sich zu typischen Seeigellarven (Plutei), aber nicht zu Bipinnarien entwickelten. Hieraus ist aber nur zu schließen, daß der Eikern über den Samenkern dominirte, was begreiflich ist, weil in diesem Falle der Samenfaden in einen ihm gänzlich fremden Nährboden eingedrungen war und hierdurch sein Kern an der normalen Entfaltung seiner Kräfte gehindert war. Diesem Versuch gegenüber steht das klare Boverische Experiment, daß kernlose Stücke von Sphaerechinuseiern, welche mit Echinussamen befruchtet wurden, Pluteuslarven vom reinen Echinustypus ergaben, welches beweist, daß unter annähernd normalen Verhältnissen der Kern das Leben der Zelle beherrscht, ein Schluß, für den sich ja noch viele andere Momente anführen lassen. Am Ende seines Werkes kommt Verf. auf die Entstehung der Arten und bekundet hier eine weitgehende Überschätzung der de Vriesschen Mutationstheorie, von der er sagt: „Die wichtigste Tatsache dabei ist aber, wie de Vries festgestellt hat, daß aus den Samen dieser neuen Arten (nämlich der

Mutationen) stets die letzteren und nicht Oenothera lamarckiana hervorgehen". Hierin liegt ein großer Irrtum, denn das Charakteristische der Nachtkerzenmutationen ist gerade, daß jede Form selbst bei Selbstbefruchtung regelmäßig fast alle übrigen Formen oder jedenfalls mehrere derselben aus sich hervorgehen läßt, wenngleich natürlich jede Form überwiegend sich selbst erzeugt. De Vries erhielt aus O. lamarckiana die Mutanten gigas, albida, oblonga, rubrinervis, nanella, lata, scintillans, und aus jeder dieser Mutanten konnten die übrigen und die Stammform wieder gezüchtet werden. Daraus folgt, daß diese Formen gar nicht den Wert „elementarer" oder „kleiner" Arten haben, sondern in das Kapitel der systematischen Polymorphie gehören. Die hier gemachten Einwände sollen den Wert des bedeutenden und interessanten Werkes nicht schmälern, das sicherlich zum weiteren Ausbau der experimentellen Biologie anregen wird. L. Plate.

Hatschek, B. Hypothese der organischen Vererbung. Vortrag, gehalten auf der 77. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Meran am 29. Sept. 1905. Leipzig, W. Engelmann. 44 S.

Der verdienstvolle Wiener Zoologe bemüht sich in dieser Schrift erstens der präformistischen Determinantenlehre den Todesstoß zu versetzen und zweitens eine Vererbung erworbener Eigenschaften verständlich zu machen. Er baut seine Theorie auf folgenden Gedankengängen auf.

1. Die Biomoleküle sind von zweierlei Art: die „Ergatüle" leisten Arbeit, vermögen zu assimiliren, besitzen aber nicht die Fähigkeit des Wachstums und der Vermehrung; die „Generatüle" leisten keine Arbeit, verbinden sich aber mit den Ergatülen, drücken ihnen dadurch ihren charakteristischen Stempel auf und regen sie zu Wachstum und Vermehrung an.

2. Die Ergatüle sitzen hauptsächlich im Zellplasma, die Generatüle in den Kernen. Alle Zellkerne enthalten dieselbe generative Substanz, aber jede Zelle erhält dadurch ihre Eigenart, daß ein bestimmter „Bezirk" der höchst komplizirt gebauten generativen Substanz auf das Ergatül der betreffenden Zelle einwirkt.

3. Die Vererbung erworbener Eigenschaften kommt auf chemischem Wege zustande, indem die Ergatüle während der Arbeit „Ergatine" produziren. Ändert sich die Funktion einer Zelle, so ändert sich auch die chemische Zusammensetzung ihres Ergatins. Dadurch wird zunächst der zugeordnete „Bezirk" des in derselben Zelle befindlichen Generatüls, weiter aber auch derselbe Bezirk in der generativen Substanz der Keimzellen „adäquat" verändert, indem die Körpersäfte für eine allgemeine Ausbreitung des Ergatins in allen Teilen des Organismus sorgen.

Ich glaube nicht, daß Hatscheks Schrift mehr ist als eine geistreiche Anregung. Sie ist durch und durch deterministisch gedacht, denn die „Bezirke" der generativen Substanz sind begrifflich identisch mit den Determinanten von Weismann oder mit den Pangenen von Darwin und De Vries. Ich verweise in dieser Hinsicht auf meine ausführliche Kritik der Hatschekschen Theorie im Biologischen Zentralblatt (Festschrift für Rosenthal 1906).

L. Plate.

Fick, R. Betrachtungen über die Chromosomen, ihre Individualität, Reduktion und Vererbung. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abt. Suppl. 1905. S. 179—282.

Die vorliegende Schrift wendet sich gegen unsere derzeitigen Anschauungen über die Bedeutung der Chromosomen.

Der Verf. ist ein Gegner der Lehre von der Individualität der Chromosomen. Infolgedessen bekämpft er die ganze neuere Chromosomentheorie und ihre Verwertung in der Vererbungslehre. Die Schrift ist teils kritischer, teils skeptischer Art; eine positive Meinung vertritt der Verf. nur in bezug auf seine Manövrirhypothese, auf die ich nachher zurückkomme.

Der Verf. hat sich schon früher gegen die Individualitätstheorie ausgesprochen. Wie Carnoy und Lebrun schloß er aus Untersuchungen am Keimbläschen von Amphibien, daß die Chromosomen während des Wachstums der Eizelle verschwinden, und daß die Chromosomen der Reifungsspindel vollkommene Neubildungen sind. Demgegenüber können sich die Anhänger der Individualitätslehre auf die Beobachtungen von Born berufen, welche sowohl den Angaben von Carnoy und Lebrun wie denjenigen von Fick entgegenstehen.[1]) Auch machte Boveri mit Recht darauf aufmerksam, daß die Keimbläschen großer Eier nicht geeignet sind uns die typischen Kernverhältnisse zu zeigen, da sie an die eigenartige Funktion der Abscheidung eines großen Dottermaterials angepaßt sind. Der Verf. aber ist der Ansicht, das Keimbläschen sei „der Kern par excellence, der Kern der Kerne“, der uns die normalen Verhältnisse „in vergrößertem Maßstabe“ vorführe.

Die Tatsache, daß die Chromosomenzahl oft bei nah verwandten Tieren verschieden ist, wird von dem Verf. als ein Argument gegen die Individualität der Chromosomen angeführt. Die zahlreichen Beobachtungen, welche zugunsten der Individualitätslehre sprechen, z. B. die wichtigen neueren Versuche von Boveri haben ihn von der Berechtigung der Individualitätslehre nicht überzeugt.

Um die Tatsachen, welche in erster Linie die Grundlage der Individualitätslehre bilden, auf andere Art zu erklären, verweist der Verf. auf seine „Manövrirhypothese“, welche er schon 1899 auf dem Anatomenkongreß ausgesprochen hat. Er ist der Ansicht, daß die Chromatinteilchen während der Mitose geordnete Stellungen einnehmen, so daß das Chromosom gewissermassen durch ein Aufmarschiren dieser Teilchen gebildet wird. Während man gewöhnlich sagt, jede Tierart hat eine konstante Chromosomenzahl, drückt sich der Verf. in folgender Weise aus: jede Tierart hat eine bestimmte „Chromatin-Manövirart“, aus welcher sich die Zahl, Größe und Form der Chromosomen ergeben. Als individuelle Gebilde betrachtet der Verf. nur die hypothetischen Erbeinheiten in den Chromosomen.[2])

---

[1]) G. Born, Die Struktur des Keimbläschens im Ovarialei von Triton taeniatus. Arch. f. mikr. Anat. 43. Bd. 1894. — Auch in der neuesten Arbeit über das Keimbläschen der Amphibien, der ausführlichen Schrift von W. Lubosch (Jenaische Zeitschrift 37. Bd. 1903) wird das Verschwinden der Chromosomen nicht als bewiesen angesehen: „Keine einzige Beobachtung zwingt dazu, anzunehmen, daß zu irgend einer Zeit das primitive Kerngerüst gänzlich verloren gehe“.

[2]) Ich bin gerade der entgegengesetzten Meinung. Meiner Ansicht nach sind die Chromosomen empirisch gegebene, die Erbeinheiten aber rein hypothetische Gebilde. Man muß bei einer Theorie von den sichtbaren und beobachtbaren Dingen ausgehen. Es ist viel weniger hypothetisch, wenn man die Chromosomen als Individuen ansicht, als wenn man die Erbeinheiten als Individuen betrachten will. Ref.

Von diesem Standpunkt aus hält der Verf. eine Reihe von Beobachtungen für unwichtig, welchen andere Forscher gerade die größte Bedeutung beimessen; so legt er keinen Wert auf die Unterscheidung von Äquationsteilung und Reduktionsteilung bei den Reifungsteilungen, obgleich diese Unterscheidung in den histologischen Befunden begründet ist. „Es erscheint viel ungezwungener und natürlicher anzunehmen, daß die Reduktion der Erbeinheiten im Laufe der Geschlechtszellenentwicklung im Eierstock und Hoden ganz allmählich, für das Mikroskop selbstverständlich unsichtbar, durch Atrophie erfolgt". — Der Verf. glaubt, daß die substantiellen Vererbungseinheiten so klein sind, daß ihrer viele, vielleicht Tausende auf die Breite eines Chromosoms gehen. Infolgedessen verwirft er den von Weismann vertretenen Gedanken, daß durch die Längsspaltung des Chromatinfadens erbgleiche Spalthälften entstehen. Es erscheint ihm daher unwesentlich, ob das Chromosom eine Längsspaltung erfährt oder eine Querteilung. — Nach dem vorstehenden ist es begreiflich, daß der Verf. auch bei dem Mendelschen Gesetz eine Erklärung durch die Chromosomentheorie nicht für zulässig hält.

Im ganzen bin ich der Ansicht, daß der Verf. den Tatsachen, welche zugunsten der Individualitätslehre sprechen, nicht gerecht wird. Was er gegen die Chromosomentheorie vorbringt, ist keine Widerlegung derselben. Skeptische Betrachtungen genügen aber nicht, eine Theorie zu stürzen, welche sich in der Erklärung der Vererbungstatsachen bewährt. H. E. Ziegler (Jena).

Jordan, K. Der Gegensatz zwischen geographischer und nichtgeographischer Variation. In: Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 83. 1905. S. 151—210. Mit 73 Textfiguren.

Der bekannte Entomologe des Rothschildschen zoologischen Museums in Tring (England) hat schon früher in sehr gründlichen Arbeiten auf die ungeheuere Vielgestaltigkeit der Kopulationsorgane der männlichen Schmetterlinge hingewisen. In dieser Abhandlung unternimmt er es, sehr weitgehende Folgerungen aus seinen Beobachtungen abzuleiten, die vermutlich zu einer lebhaften Diskussion führen werden. Das weite Gebiet der organischen Variabilität teilt Jordan, wie auch andere Forscher, in die drei Gruppen des individuellen, des zeitlichen und des geographischen Polymorphismus, je nachdem die Variationen innerhalb einer Art gleichzeitig und auf demselben Gebiet, oder zu verschiedenen Jahresperioden (Winter, Sommer, Trockenzeit, Regenzeit) desselben Gebietes oder endlich in verschiedenen geographischen Bezirken auftreten. Da nun bei echten Arten der Schmetterlinge fast ausnahmslos Unterschiede in den Kopulationsorganen der Männchen vorhanden sind, so legte sich J. die Frage vor: Kommen entsprechende Unterschiede bei den individuellen, den zeitlichen und den geographischen Varietäten einer Art vor oder nur bei einer resp. zwei dieser drei Kategorien?, um daraus zu erschließen, welche Klasse resp. Klassen von Varietäten die Grundlage der Artbildung abgeben.

Jordan untersuchte zunächst zahllose nichtgeographische Varietäten, nämlich erstens Fälle von individueller Variabilität (Aberrationen — freilebende und künstlich durch Temperaturreize gezogene — in der Ausdehnung der Flügelzeichnung; di- und trichromatische Arten; Variationen des Flügelgeäders und der Länge der Endspornen bei den Mitteltibien) und zweitens ein großes

Material von saisondimorphen Arten. Er fand stets, daß solche nicht-geographische Variationen keine nennenswerten Unterschiede in den Kopulationsorganen aufweisen. Eine einzige Ausnahme macht Papilio xuthus, an dem eine kleine Differenz der Valvensägen bei ca. 90 % der männlichen Zeitformen beobachtet wird. Ein ganz anderes Bild liefern die geographischen Variationen. Von den 772 bekannten Sphingiden-Arten konnten 698 untersucht werden, von denen 650 an den Paarungsorganen zu erkennen sind. Eine Art ist sogar nur an diesen Organen erkennbar. Von 276 geographischen Varietäten der Schwärmer waren 131 in den Kopulationsapparaten verschieden, 145 gleich gebaut. Bei 66 geographischen Formen aus der Familie der Ambulycinae waren 57 verschieden, von 54 Choerocampinae waren 11 ungleich. Auf Grund seines riesigen Materials an geographischen Varietäten unterscheidet Verf. drei Möglichkeiten: erstens in vielen Fällen sind Farbe resp. Zeichnung der Flügel verschieden, die Kopulationsorgane gleich; zweitens in ungefähr ebenso vielen Fällen sind Flügel und Begattungsorgane verschieden; drittens in seltenen Fällen finden sich nur Unterschiede in den Valven, die Flügel sind gleich. Aus diesen Tatsachen zieht Jordan die bedeutungsvollen Schlüsse: 1. nur aus geographischen Formen der Schmetterlinge entstehen neue Spezies, denn nur bei diesen treten die bei allen guten Arten beobachteten Unterschiede im Kopulationsapparat auf; 2. die individuellen und zeitlichen Variationen spielen in der Evolution keine Rolle; 3. wenn zwei nahverwandte Arten auf demselben Gebiet leben, so können sie nicht hier zusammen aus derselben Mutterform oder eine aus der anderen entstanden sein, sondern ihre ursprünglich getrennten Verbreitungsregionen haben sich sekundär vereinigt.

Damit wären wir im wesentlichen wieder bei dem Prinzip der „Entstehung der Arten durch räumliche Sonderung" angelangt, welches Moritz Wagner in den siebziger und achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts mit Geschick vertreten hat. Obwohl Jordan nur Schmetterlinge beobachtet hat, so geht doch aus vielen seiner Erörterungen hervor, daß er seinen Folgerungen eine für alle Tierklassen mehr oder weniger bindende Bedeutung beimißt. Hiergegen Front zu machen, möge das nobile officium des kritischen Referenten sein. Daß auf demselben Wohngebiete eine Art sich in zwei oder mehrere Formen spalten kann, die getrennt bleiben, weil Kreuzungen zwischen ihnen durch verschiedene Lebensweise (biologische Isolation) oder durch sexuelle Entfremdung (Rassegefühl, verschiedene Gerüche, getrennte Brunstzeiten, mechanische und chemische Hindernisse der Kopulation oder Befruchtung usw.) ausgeschlossen sind, wird durch so viele Tatsachen bewiesen, daß Jordans Schlüsse höchstens für die Schmetterlinge berechtigt sind, aber nicht verallgemeinert werden dürfen. Eine Erklärung der Koexistenz zweier nahverwandter Arten durch sekundäre Verschmelzung der Wohngebiete verbietet sich in vielen Fällen von selbst, entweder weil dieselben nur auf demselben Gebiet leben, ohne es nach getrennten Richtungen zu überschreiten, so daß von einer Verschmelzungszone nicht die Rede sein kann, oder weil überhaupt die Möglichkeit der Auswanderung von jeher fehlte. Die über 100 Gammarus-Spezies des Baikalsees, die zahlreichen Cladoceren-Arten, welche sich im Kaspisee aus der Gattung Bythotrephes entwickelt haben, die über 80 Chromiden des Tanganyika-Sees haben zeitlebens dasselbe Wohngebiet gehabt, und trotzdem hat die Evolution auf diesen abgeschlossenen Terrains nicht stillgestanden. Die Botaniker sind vielfach zu denselben Ideen gekommen. Wohl keine Pflanze ist hinsichtlich ihrer Zersplitterung in nahverwandte, aber dennoch

erblich konstante und sich nicht kreuzende Formen, mehr studirt worden als das Hungerblümchen Erophila verna, und bei ihr fanden Alexis Jordan und Rosen als ein besonders charakteristisches Merkmal die „gesellschaftliche Entstehung“ neuer Arten. Dieselbe Ansicht hat ferner Nägeli für Hieracien vertreten, und wenn de Vries mit seinen Beobachtungen nur irgendwie Recht behält, so sprechen sie ebenfalls gegen den Satz von K. Jordan, daß neue Arten nur auf getrennten Wohngebieten ihren Ursprung nehmen können. Es ist also jedenfalls sicher, daß Jordans Ansichten nicht verallgemeinert werden dürfen, sondern zunächst nur für Schmetterlinge gelten. Auch für sie werden wohl noch weitere Fälle von der Art des Papilio xuthus gefunden werden; ich erinnere in dieser Hinsicht an Hadena adusta, von der nach Petersen[1]) die var. bathensis zusammen mit der Stammform in Estland gefunden wird, so daß sie also nicht als geographische Form angesehen werden kann, und die trotzdem deutliche Veränderungen der Valven zeigt und mit der Stammform nicht durch Übergänge verbunden ist. Aber solche Ausnahmefälle werden die allgemeine Regel nicht umstoßen, welche Jordan durch seine mit bewundernswertem Fleiß ausgeführten Untersuchungen festgestellt hat, daß bei den Lepidopteren die Entstehung neuer Formen fast ausschließlich an geographische Sonderung gebunden ist. Der Grund hierfür scheint mir ein doppelter zu sein. Erstens sind die Schmetterlinge leicht bewegliche Geschöpfe, und alle Individuen eines von natürlichen Barrieren umgrenzten Gebietes bilden daher eine Paarungsgemeinschaft. Wenn auch einzelne Exemplare hier und da in ihrer Lebensweise abändern, so können sie sich doch nicht zu einer selbständigen Art weiter entwickeln, weil die sexuelle Isolation nicht eintritt. Derartige Varietäten werden immer durch Übergangsformen mit der Stammart verbunden bleiben, etwa wie die gewöhnliche Nonne (Liparis monacha) durch viele Schattirungen in die dunkle var. eremita übergeht. Der zweite Grund besteht darin, daß der Kopulationsapparat offenbar im allgemeinen viel schwerer durch äußere Faktoren verändert wird wie die Färbung und Zeichnung der Flügel. Daher zeigen die geographischen Varietäten zu ca. 50 % noch keine Umgestaltung des Valvenapparates, sondern sind nur an der verschiedenen Färbung der Flügel kenntlich, obwohl das veränderte Wohngebiet doch zweifellos auf alle Organe neue Reize ausüben wird. So wird es auch verständlich, warum auf demselben Gebiete die leicht reagirende Flügelzeichnung in zwei Saisonformen sich spalten kann, während die Kopulationsorgane einheitlich bleiben. Und dieser Umstand bildet natürlich ein weiteres Hindernis für die sexuelle Isolirung einer beginnenden Art. Trotzdem wird sie unter Umständen eintreten können, z. B. wie Petersen hervorhebt durch plötzliche Veränderung des Duftapparates, der ja für die Anlockung der Geschlechter von so großer Bedeutung ist.

Alles in allem zeigt auch diese Arbeit wieder, wie sehr sich ein Spezialist vor voreiligen Verallgemeinerungen hüten muß. Jordans Satz, daß neue Arten nur aus geographischen Varietäten hervorgehen, hat zweifellos für die Schmetterlinge eine sehr hohe Berechtigung; wahrscheinlich auch für manche andere leichtbewegliche Klassen, z. B. die Vögel, aber er darf in keiner Weise auf alle großen Tiergruppen übertragen werden.

L. Plate.

[1]) Petersen, W., Über beginnende Art-Divergenz. Dieses Arch. Bd. II, 1905, S. 641—662.

Staples-Browne, R. Note on heredity in pigeons. In: Proceedings of the Zoological Society of London 1905 vol. II vom November und Dezember, erschienen April 1906. S. 550 bis 558.

Verfasser hat Vererbungsversuche gemacht mit einem Täuberich, der eine Haut zwischen den Zehen von der Basis bis zum Nagel hatte, sogenannte Schwimmhaut, und von normalen Eltern stammte. Dieses zu keiner bestimmten Rasse gehörige Männchen wurde mit einem Weibchen der Nonnentaube gepaart, bei welcher die Federn im Nacken umgekehrt standen und eine Kapuze über dem Kopf bildeten. Die Hybriden der ersten Generation zeigten weder die Schwimmhaut noch die Kapuze, woraus folgt, daß beide Charaktere rezessiv sind, d. h. jedes Tier hat ein dominirendes und ein rezessives Merkmal. Mir scheint das ein weiterer Beweis für das häufige Dominiren stammesgeschichtlich älterer Charaktere zu sein. Es wurden dann Kreuzungen sowohl der Jungen untereinander, als auch der Jungen mit dem Vater und mit den extrahierten Rezessiven gemacht, d. h. den Nachkommen der miteinander gepaarten Jungen, die nur das rezessive Merkmal haben. Die Resultate sind in zwei Tabellen nach Batesons Muster niedergelegt und werden kurz diskutiert. Es sind dabei die von Bateson eingeführten Ausdrücke verwendet. Aus Paarung von 2 Paar Jungen der 1. (F_1-) Generation erhielt 1 Paar 12 Junge (F_2-Generation), von denen 3 gemäß den Mendelschen Gesetzen Schwimmhäute hatten. Das 2. Paar hatte dagegen auffallenderweise nur Junge mit normalen Füßen und zwar bei 2 aufeinanderfolgenden Paarungen. Männchen und Weibchen dieses Paares wurden dann mit extrahirten Rezessiven gekreuzt und nun verhielten sich die Jungen gemäß den Mendelschen Gesetzen. Was für die vorhergehende merkwürdige Erscheinung die Ursache war, wird nicht zu erklären versucht. Bei Kreuzung der 1. Generation mit dem Vater (original rezessiv) oder den extrahirten Rezessiven traten in ungefähr gleicher Anzahl normale Füße und solche mit Schwimmhäuten bei den Jungen auf. Die Reinheit der Füße mit Schwimmhäuten aus Kreuzungen der 1. Generation konnte nicht geprüft werden, da die Jungen im Nest starben. Als Ersatz wurden Junge, die hervorgegangen waren aus extrahierten Rezessiven nach DR×R (Hybriden der 1. Generation × original Rezessiv) gepaart; deren Nachkommen hatten alle Schwimmhäute. Diese Beobachtung scheint mir eventuell für die Praxis Bedeutung bekommen zu können.

Die Kapuze verhielt sich in allen Experimenten nach den Regeln, die für rezessive Charaktere gelten. Nur in Exper. 10 DR×R ist die Zahl der Rezessiven (5:2) zu hoch. Aber die Gesamtzahl der erhaltenen Individuen ist zu gering, um daraus Schlüsse ziehen zu können.

Diese beiden Resultate bei Schwimmhaut und Kapuze sind vereinigt auf Tab. I. Tab. II gibt eine Übersicht über die verschiedene Ausdehnung der Schwimmhäute, die nicht nur bei den einzelnen Individuen, sondern auch bei den beiden Füßen desselben Individuums verschieden sein kann.

In Tab. III schließlich werden die Resultate gegeben von der Paarung der erwähnten Nonnentaube mit einer männlichen Berbertaube. In der 1. Generation gab es 4 Junge und zwar 2, beides Männchen ohne, und 2, beides Weibchen mit Kapuze. Weil diese letzteren das gleiche Geschlecht hatten, konnten sie auf ihre Vererbung nicht genauer untersucht werden. Doch wurden beide Weibchen und ein Männchen gepaart mit Tauben ohne Kapuze, die einer Kreuzung Berber-×Pfauen-Taube entstammten. Von den 19 daraus hervor-

gegangenen Jungen hatten 9 eine Kapuze. Danach ist die Kapuze ein rezessiver Charakter, nur ist es auffällig, daß aus der ersten Kreuzung die 2 Weibchen je eine Kapuze hatten. Es wird dies aus einem Ausbleiben des Dominirens erklärt. Auch sei es möglich, daß die beiden Weibchen DR's waren; das soll wahrscheinlich heißen, daß sich die folgenden Generationen wieder in D's und R's gemäß der Mendelschen Regel gespalten hätten.

Dr. M. Hilzheimer-Straßburg i. E.

Lukas, Prof. Dr. Franz. Psychologie der niedersten Tiere. Eine Untersuchung über die ersten Spuren psychischen Lebens im Tierreiche. Wilhelm Braumüllers Verlag, Wien und Leipzig 1905, 276 S.

Weniger auf eigenen Beobachtungen als auf den Angaben anderer fußend, versucht Verfasser darzulegen, nicht allein „auf welcher Stufe des Tierreiches das erstemal psychisches Leben auftritt, sondern auch warum es gerade an dieser Stelle eingreift und welcher Art diese ersten Spuren seelischen Lebens sind“.

In der Einleitung weist Lukas sehr richtig darauf hin, daß Tier- und Menschenpsychologie nur Gebiete der allgemeinen Entwicklungsgeschichte des seelischen Lebens sind, deren Verschiedenheit nur im Gegenstande liegt. Vom niederen Tier bis zum Menschen ist nur eine gemeinschaftliche Erkenntnis möglich.

Dem verfehlten Versuch, Physiologie und Psychologie völlig zu trennen resp. letzterer die Daseinsberechtigung namentlich in vergleichender Hinsicht abzusprechen, ist nicht allein Hering und Wasmann entgegengetreten, wie Lukas angibt, sondern auch Aug. Forel, H. E. Ziegler und Referent usw. Auf der Mittelstraße zwischen Anthropomorphismus und Automatismus wandelnd führt uns der Verf. in die Kriterien tierpsychologischer Erkenntnisse ein, wie sie von den modernen Tierpsychologen vielfach geäußert sind. Wir treffen hier im allgemeinen keine neuen Definitionen an und können uns daher den Lukasschen Ausgestaltungen zuwenden.

Die Annahme von Bewußtseinsvorgängen erscheint nach Lukas dort berechtigt, wo wir schließen dürfen, daß das Eingreifen von Bewußtsein dem Tiere zum Vorteil gereicht. Ob also eine Reizwirkung mit Bewußtsein verknüpft ist oder nicht, wird sich durch die Frage entscheiden, „welche Bedeutung das Bewußtwerden der Reizwirkung für das Tier haben könnte“. Hier betreten wir aber das Gebiet des subjektiv Willkürlichen.

Wenn Lukas meint, die primitiven Sehorgane der Medusen dürften nicht ohne weiteres „als Augen, als Sinneswerkzeuge“ bezeichnet werden, „denn es ist ja auch möglich, daß diese Organe nicht zum Sehen dienen, sondern nur zur unbewußten Aufnahme von Lichtreizen“, so ist diese Definition wohl kaum durchschlagend, denn „Sehen“ bedeutet durchaus nicht immer eine bewußte Aufnahme und Verwertung von Lichtreizen, und „Sinneswerkzeuge“ bleiben diese primitiven Organe, — angenommen sie hätten die vermutete auch unbewußte Funktion —, auf alle Fälle. Bei Lukas vereinen sich alle Betrachtungen zur Frage, ob diesen oder jenen Tieren Bewußtsein zuzusprechen sei resp. ob diese oder jene tierischen Funktionen mit oder ohne Bewußtseinsprozesse verlaufen. Nach dem Dafürhalten des Referenten ist aber diese Frage am richtigsten ganz in der Tierpsychologie zu eliminiren (H. E. Ziegler), da sie niemals mit irgend einer Wahrscheinlichkeit (Aug. Forel) zu beantworten sein wird. Lukas identifizirt

aber geradezu Psyche und Bewußtsein, so erscheint auch die Lukassche Annahme erklärlich, welche eine „Seele“ nur „bestimmten organischen Wesen“ zuschreibt und „die Beseelung der Materie“ nicht anerkennt. Die Seele erscheint hiernach an bestimmte Organe oder organische Vorgänge gebunden, welche ihre seelische Funktion dadurch dokumentiren, daß sie erforderlichenfalls Bewußtsein erzeugen. Schon aus diesem Schlusse heraus, der sich notwendig ergibt, erscheint es weiterhin für Lukas erklärlich, daß den Urtieren und Schwämmen keine Seele — also kein Bewußtsein — zugesprochen wird. Der „Beginn des psychischen Lebens“ findet sich nach Lukas wahrscheinlich zuerst bei den Nesseltieren und Rippenquallen, wo wir auch „zuerst“ mit Sicherheit ein Nervenmuskelsystem nachzuweisen vermögen. Wenn der Autor nun der Ansicht ist, daß hier also die „primären Formen psychischer Reaktion, Empfindung, Gefühl und Begehren oder nur eine von ihnen entstehen könnten“, so drängt sich folgende Einwendung auf. Gehört „Begehren“ im Sinne von Lukas, d. h. unter Annahme eines Bewußtwerden des Reizes tatsächlich zu den primären psychischen Reaktionen? Ein bewußtes Begehren setzt schon Erfahrungen voraus. Begehren fällt in die Willenssphäre. Es wäre daher meines Erachtens wohl eher aufzustellen: Empfindung (Grundlage des Vorstellungsvermögens), Gefühl (Lust und Unlust) und Triebempfindung (Willen). Tatsächlich meint Lukas auch nur ein „einfaches primäres Streben“ eine unbestimmte, aber dennoch bewußte Triebempfindung. Da wir aber — übrigens nicht mehr recht gangbar — unter Begehren allgemein etwas anderes verstehen, resp. das „Begehrungsvermögen“ zur psychologischen Analyse stets in seine einzelnen Komponenten zu zerlegen pflegen, so erscheint diese allgemeine Verwendung unbefriedigend. Während wir nun Empfindung und Gefühl wohl kaum zu trennen und vom Fühlen das Wollen wiederum uns nicht isolirt vorzustellen vermögen, streicht Lukas je nachdem Empfindung und Gefühl beim Beginn des psychischen Lebens und nimmt eventuell nur eine unbestimmte, aber bewußte Triebempfindung („Begehren“) als einzige, erste primitivste Bekundung psychischer Vorgänge an (S. 262). „Das Begehren in seiner primärsten Form ist bewußt gewordener Bewegungsantrieb“ (S. 263).

Wie kommt Lukas zu diesem Schlusse. Er sieht bei Aktinien (Seerosen) und bei Hydra-Arten ein zeitweises Fortkriechen „mancher sonst festsitzender Formen“ (S. 125). „Für diese Bewegung läßt sich eine rein mechanische Deutung, welche sie auf die einfachste und ungezwungenste Art erklären würde, nicht so leicht geben“. „Man kann im Aquarium beobachten, daß Aktinien, die sich auf den vom Einsiedlerkrebs bewohnten Schneckenschalen ansiedeln, ihre Lage verändern, wenn sie sich beim ersten Versuch so angeheftet hatten, daß sie beim Fortkriechen des Krebses auf dem Boden geschleift wurden“ usw. Auch hierfür lassen sich noch mechanische Reize ohne Bewußtseinsprozesse heranziehen. „Aber schwer ist es, den Beginn der Bewegung, das Losreißen des Körpers von der Unterlage mechanisch zu erklären“. Man müßte schon Annahmen machen. Wenn Annahmen aber zugelassen werden, „dann müssen wir auch die Annahme erwägen, ob nicht ein Bewußtwerden des Reizes jene Erscheinung einfacher erklärt, als die Annahme nicht beobachteter physischer Vorgänge“.

Heißt es wirklich leichter und einfacher erklären, wenn man bei der sehr primitiven Nervenanlage einer Seerose ein bewußtes Handeln annimmt! Ist es doch sehr zweifelhaft, ob sogar dem Krebs, mit seinem viel höher organisirten

Nervensystem, wenn er sich selbsttätig eine von seinem Rücken entfernte Seerose wieder aufpackt, ein bewußtes Handeln zugesprochen werden kann. Im ganzen spielen auch die ontogenetischen und phyletischen Verhältnisse ihre gewichtige Rolle. Die festsitzenden Hydroidpolypen stammen von freischwimmenden Formen ab und sind in frühester Jugend sehr beweglich. Nun könnte man das Aufhören der Bewegung, den Beginn des sessilen Stadiums als ein „Begehren“ im Sinne von Lukas bezeichnen und wir kämen dann zur entgegengesetzten Definition: Das Begehren in seiner primärsten Form ist bewußt gewordener Festsetzungsantrieb. Ein späteres sich wieder Losreißen und Fortbewegen ist daher nur eine Wiederholung alter Instinkte.

Bewußtsein ist nach Lukas eine Begleiterscheinung gewisser physiologischer Prozesse. Es „entsteht“ oder wird „ausgelöst“. „Das Zentralorgan des Nervensystems ist nicht bloß Leitungs- und Sammelorgan, sondern auch Organ des Bewußtseins.“ „Besondere nervöse Organe für das Bewußtwerden von Bewegungsantrieben anzunehmen, ist nicht notwendig“ (S. 266). „Das Bewußtsein ist gleich bei seinem ersten Auftreten von Vorgängen im Nervensystem begleitet“, doch ist es nicht räumlich lokalisirt, sondern „eine Begleiterscheinung des ganzen, bzw. eben in Tätigkeit begriffenen Nervengeflechtes“. Das sind doch recht schwankende Angaben!

Kommen wir in der Tierpsychologie weiter mit dieser Bewußtseinssuche? Wohl kaum. Ich kann hier nur früher Gesagtes wiederholen (diese Ztschr. 1904 S. 437 ff.): Es erscheint zwecklos, darüber zu spekuliren, wo etwa in der Tierreihe das Bewußtsein angefangen habe, da der Nullpunkt der psychologischen Skala niemals festzulegen sein wird. Lukas ist schließlich derselben Anschauung (S. 261), wenn er auch das zwecklose nicht akzeptirt und meint, wir müßten uns „mit einem gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit begnügen“. Seine Beweisführung, daß „bei den Hydroidpolypen die erste Spur psychischen Lebens“ auftritt, gibt Lukas am Ende aber selbst wieder preis, indem er schreibt: „Vielleicht ergibt sich, daß das Bewußtsein bereits auf einer früheren oder erst auf einer späteren Stufe des Tierreiches auftritt, als wir gefunden haben“. — „Aber immer wird in Geltung bleiben, daß die erste Regung psychischen Lebens als Begehrung, als Bewegungsantrieb auftritt und daß sich das Seelenleben der besprochenen Tiere auf keine höhere Stufe erhebt, als wir gefunden haben.“ Letzteres mag richtig sein, ersteres widerlegt sich, so däucht mir, selbst, denn wenn sich bei Hydroidpolypen vielleicht doch, trotz des von Lukas konstatirten „Begehrens“, trotz des „Bewegungsantriebes“ keinerlei Bewußtseinsprozesse abspielen, so ist eben der Schluß von Begehren usw. auf psychisches Leben, im Sinne von Lukas, als auf Bewußtseinsvorgänge unrichtig oder völlig vage.

Wertvoll ist das Werk durch seine Zusammenstellung der Reizerscheinungen usw. an niederen Tieren, doch vermisse ich einiges, z. B. die neuesten Arbeiten von Jennings, die wichtigen Untersuchungen Rhumblers an gehäusebildenden Urtieren und anderes. Dr. v. Buttel-Reepen.

Weinberg, Dr. Richard. Die Gehirnform der Polen. Eine rassenanatomische Untersuchung. Eingeführt durch eine kurze Darstellung des Körperbaues dieses Volksstammes. Mit 19 Tafeln. (Aus: Zeitschr. für Morphologie und Anthropologie 8. Bd. 2. H. S. 123—214 und 3. H. S. 279—424.)

Den ersten Teil des vorliegenden Werkes bildet eine Zusammenstellung der durch die bisherige Forschung erhobenen einstigen und jetzigen körperlichen Maßverhältnisse der wichtigsten slavischen Völkerstämme. Es scheint, daß noch im ersten Jahrtausend unserer Zeitrechnung die Slaven in ihren körperlichen Erscheinungsformen den Germanen ähnlich oder gleich waren, wie ja ursprünglich auch Kelten und Germanen kaum unterschieden werden konnten. Die heutigen slavisch sprechenden Völker, wozu auch die Polen gehören, zeigen dagegen einen vom germanischen stark abweichenden Typus. Sie haben im allgemeinen rundere Kopfform, breitere Gesichtskonturen, dunklere Pigmentation, kleinere Statur usw. Inwiefern die Polen, ihrem körperlichen Typus nach, eine Ausnahmestellung unter den übrigen Slaven einnehmen, inwiefern sie mit ihnen übereinstimmen und inwieweit sie selbst sich voneinander unterscheiden, tut Verf. in erschöpfender Weise an zahlreichen, selbst und von anderen erhobenen Einzelheiten dar, deren Wiedergabe hier zu weit führen würde.

Der eigentliche Inhalt des Werkes beschäftigt sich mit der Gehirnform der Polen in dem anerkennenswerten Bestreben, über jene einseitige Auffassung hinauszugehen, wonach nur das Knochensystem, insbesondere der Schädelbau, maßgebende und brauchbare Kriterien der Abgrenzung von Rassentypen abzugeben imstande sein soll, wenn schon sich Verf. nicht verhehlt, daß unter allen Weichteilen, deren vergleichend rassen-anatomische Bearbeitung anzubahnen ist, das Gehirn die allergrößten Schwierigkeiten bietet und nur ganz vorsichtige, vorläufige Schlußfolgerungen zuläßt.

Dem Verf. standen 25 Gehirne polnischer Nationalität (wovon $^3/_5$ männlich, $^2/_5$ weiblich) zu Gebote. Alle Individuen, denen diese Gehirne angehörten, waren erwachsene Insassen von Krankenhäusern, aber frei von nervösen Störungen.

Das allgemeine Verhalten der Hirnwindungen bei den Polen läßt den Schluß zu, daß mit der Kurzschädligkeit ein entsprechender Grad von Kurzhirnigkeit (Brachyencephalie) Hand in Hand geht, der ebensosehr in der Form des Gesamthirnes, wie in der Richtung und Anordnung der Windungen und Furchen der Gehirnoberfläche zum Ausdruck gelangt.

Alle makroskopisch-anatomischen Funde des Verf. an den Polenhirnen hier aufzuzählen wäre zwecklos, da sie im allgemeinen Variationsspielraum des Menschenhirnes sich bewegen. Uns interessiren nur die „ethnognostischen“ Windungs- und Furchungsvarietäten. Außerordentlich häufig ist bei den Polen einfacher oder ungeteilter Verlauf des hinteren Teiles der Sylvischen Spalte, der bei Schweden und besonders Letten gerade zu den Seltenheiten gehört. Häufig ist die Verbindung des Außenendes der Hinterhauptsfurche mit dem Sulcus interparietalis (der Furche zwischen oberem und unterem Scheitelläppchen). Sehr häufig ist die Entwicklung eines Nebenbogens an der Callosomarginalfurche. Ungewöhnlich oft ist die Subparietalfurche zersplittert und in quere Elemente aufgelöst. Die Form der dreigeteilten Präzentralfurche bietet in ihrer Kontinuirtheit bei den Polen eine bemerkenswerte Frequenz dar. Der hintere Teil der Fissurae calcarinae zeigt eine Neigung, in querem Zug über die Hinterfläche des Hinterhauptlappens hinzustreichen, während sie bei anderen Rassen schon innerhalb der Windungen der Medianfläche endigt. Öfter ist der parietale oder hintere, aufsteigende Zweig der oberen Schläfenfurche von dem horizontalen Teil dieser Furche losgelöst; sehr selten dagegen ist der Übergang der oberen Schläfenwindung in die vordere, quere Schläfenwindung von Heschl. Die untere Wurzel der Supramarginalwindung aus der hinteren Zentralwindung liegt fast

regelmäßig in der Tiefe und es liegt dafür eine obere Wurzel frei zutage. Die Wernickesche quere Hinterhauptsfurche hängt mehr oder weniger mit der ersten Schläfenfurche zusammen, indem diese sich distalwärts in jene kontinuirlich hinüberkrümmt. Die Fissura rhinica endlich neigt zu kontinuirlichem Übergang in die Bahn der Fissura collateralis unter Schwund oder Vertiefung des Gyrus rhinencephalo-fusiformis.

Der Verf. selbst täuscht sich nicht über die fragwürdige Bedeutung der angeführten Hirncharaktere für die Rassenanatomie. Um so mehr aber sind wir ihm zu Dank verpflichtet für den außerordentlichen Fleiß, mit dem er uns ein sprödes, schwer zugängliches Material gesichtet hat. Curt Michaelis.

Weinberg, R. Die Gehirnform der Polen. Eine rassenanatomische Untersuchung. VIII und 335 S. gr. 8°, mit 19 Lichtdrucktafeln. Stuttgart 1905. 30 M.

Ein anscheinend schwerwiegender Einwand, der allen solchen Rassenstudien entgegentritt, ist der, daß die Völker in ihrem wirklichen Bestande bekanntlich weit davon entfernt sind, irgend einen einheitlichen Rassentypus zu verkörpern. Sie sind morphologisch in der Regel aus mehreren oder vielen somatischen Einzelvarietäten aufgebaut, ein Satz, der wenigstens für Europa allgemeine und unbedingte Geltung hat, wie wir jetzt wissen. Will man Rassenforschungen im strengen Sinn machen, dann besteht die Aufgabe wissenschaftlich darin, die zu behandelnden Rassenelemente zunächst aus dem betreffenden Stamm herauszuschälen, zu unterscheiden, kurz mit diesen oder jenen Mitteln zur Darstellung zu bringen. Es liegt ja nicht einmal die Berechtigung vor, anzunehmen, daß bestimmte Rassenelemente in den Volksstämmen, die die Ethnographie Europas kennt, irgendwo numerisch in bestimmter Weise vorwiegen. Die Hoffnung, den Einfluß der sog. Mischung zu überwinden oder zu umgehen, wird sich deshalb auch bei größeren Untersuchungsreihen nicht immer erfüllen. Praktisch bleibt daher, so wie die Dinge eben liegen, nichts anderes übrig, als vorläufig den ethnischen Unterscheidungen zu folgen, bis sich Gelegenheit bietet, ganz oder relativ reine Rassen, die wir bei uns nicht haben, der Untersuchung zugrunde zu legen.[1])

Bedarf in diesem Sinne der Nebentitel obiger Schrift einer bestimmten Korrektur, so soll man nicht vergessen, daß nicht nur die Rassen anatomisch charakterisirt sind. Es ist schon mehrfach die Meinung aufgetaucht, daß auch hinter den kulturellen und ethnographischen Gliederungen als solchen sich anatomische Variationen verbergen, die nicht unbedingt mit Einflüssen der Rasse identisch zu sein brauchen, wenn sie auch in letzter Linie und ihrem eigentlichen Wesen nach darauf zurückführen mögen.

Selbstverständlich ist es kein ganz bedeutungsloses Problem, diesen Variationen nachzuspüren, nur muß man sich von vornherein wohl vor Augen halten, daß die Abweichungen, die man vielleicht erwartet, nicht allzu groß und allzu handgreiflich sein werden, solange ein bestimmter engerer Völkerkreis verfolgt wird. Optimisten

[1]) Bei Gelegenheit einer Besprechung meiner Schrift über das Gehirn der Letten macht mir H. Klaatsch (Zentralbl. f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgesch. 1897) den eigentümlichen Vorwurf, daß ich es unterlassen habe, die Australier vorzunehmen; er glaubt, ich hätte dort bessere Resultate — die meinigen nennt er deprimirend, trotz meiner, wie er sich ausdrückt, „bewährten Methoden" — erzielt. Gewiß, aber wie sollte einer in Dorpat darauf kommen, Australierhirne zu studiren? . . . Vgl. die Fabel vom Fuchs und den Trauben.

in anthropologischen Fragen haben die Neigung gezeigt, selbst bei den Europäern erkennbare Unterschiede des Gehirnaufbaues vorauszuahnen, aber wenn man die Ergebnisse der bisherigen mühsamen Forschungen überblickt, wird niemand umhin können zu gestehen, daß jene Ahnungen sich nicht oder wenigstens noch nicht verwirklicht haben. Streng genommen, ist es nicht einmal leicht, mit Sicherheit zu sagen, ob bestimmte Variationen der Gehirnform hier und da sich in bemerkbarer Weise so häufen, daß daraus auf etwaige Stammesunterschiede geschlossen werden könnte. Es bleiben immer Zweifel übrig, ob die aufgestellte Statistik überall ganz in Ordnung ist, ob nicht die Methode auf Unterschiede hinausführt, die in Wirklichkeit nicht vorhanden sind oder eine andere Erklärung zulassen, ob es endlich so sehr leichtsinnig war, die Erscheinungen am Gehirn im Sinne einer einheitlichen Struktur des Menschengeschlechtes zu deuten, wie dies der Verf. sich früher anheischig machte.

Wenn der Verf. trotzdem eine Reihe bemerkenswerter Variationen der Gehirnform im Zusammenhang mit dem untersuchten Stoff namhaft macht, so wird nicht verschwiegen, daß die erweiterte Erfahrung, die Heranziehung umfangreicher, auf viele Rassen und Volksstämme ausgedehnter Statistiken jene Variationen ihrer präsumptiven „ethnognostischen" Bedeutung früher oder später möglicherweise vollkommen entkleiden werde. Bei dem undurchdringlichen Dunkel, welches das Gebiet der individuellen und sonstigen Variationen am Gehirne und die Frage nach den Beziehungen der Gehirnform zu den Einflüssen der Rasse, der intellektuellen Erziehung, des Geschlechtes usw. noch immer umhüllt, wird eine solche Hervorhebung des augenblicklich wichtig erscheinenden Momentes nicht ganz ungerechtfertigt sein, zumal sie hierdurch dem Fortgange systematischer Forschung keineswegs hinderlich in den Weg tritt, ihr vielmehr bestimmte Endziele mit gesteigerter Deutlichkeit vorgezeichnet werden.

Welches aber immer das schließliche Ergebnis solcher systematischer Bearbeitung des Problems sein mag: absolute ethnische, bzw. rassenanatomische Wahrzeichen des Gehirns werden dabei — das scheint nach allem, was die übrige somatische Anthropologie bisher andeutet, mehr als wahrscheinlich — kaum zutage gefördert werden. Stets wird den aufgefundenen Gehirnbesonderheiten, gleich wie den Rassenmerkmalen am Schädel und am übrigen Körper, lediglich der Wert relativer „Stigmata" zuzuerkennen sein. Die Vorstellung von einem ethnognomonischen Etwas, an dem wir die Menschenkreatur und ihre Erscheinungsformen ohne weiters erkennen sollen, ist weder in der Wissenschaft ernst zu nehmen, noch auch jemals von vorurteilslos Denkenden dauernd festgehalten worden. In der Menschheit, wie in der übrigen Natur ist nicht der Kontrast der Formen, sondern sind überall mehr oder weniger unmerkliche Übergänge bezeichnend für das Verhalten des Ganzen und seiner Teile. So ist es im Gebiete der Schädelformen, der Skeletproportionen, der Pigmentirungen, im ganzen Umfang der Varietäten und Abnormitäten des menschlichen und tierischen Organismus. Nie ist eine einzelne davon irgendwo als durchgreifendes Charakteristikum einer Rasse nachgewiesen worden.

Nicht anders liegen die Dinge offenbar auch beim Gehirn. Allen Versuchen, ethnognostische Varietäten des Gehirnaufbaues in dem vorhin angedeuteten Sinn zur Darstellung zu bringen, war früher oder später das Los beschieden, durch den Nachweis ihrer mehr oder weniger universellen Verbreitung widerlegt zu werden. Einige Varietäten des Gehirnwindungsplanes, auf die in früheren Schriften

des Verf. ausführlicher eingegangen wird,[1]) setzen jenem Nachweise anscheinend größere Schwierigkeiten entgegen, es ist aber a priori vorauszusehen, daß auch sie ihre rassendifferentielle Bedeutung in dem oben erwähnten, absoluten Sinn über kurz oder lang verlieren werden.

Im übrigen erscheint es durchaus verfrüht, in der Rassenanatomie des Gehirns spezifisch morphologische Befunde schon jetzt auf den Boden psychologischer Diskussion hinüberzuführen. Dies wäre ein ähnlicher Irrtum, wie die — jetzt wohl von allen verlassene — Annahme, daß die anatomische Betrachtung des toten Gehirns allein nicht imstande sei, auf seine funktionelle Wertigkeit, auf die physiologischen und psychischen Beziehungen seiner Rindenregionen bestimmte exakte Rückschlüsse zu gewähren. Für eine wissenschaftliche Phrenologie, wie sie dem Geiste eines Gall vorschwebte, sind die notwendigsten Vorarbeiten bereits erfüllt und ihre Ausdehnung auf die Rassenlehre nur eine Frage der Zeit.

R. Weinberg.

Woltmann, Dr. Ludwig. Die Germanen und die Renaissance in Italien. Mit über hundert Bildnissen berühmter Italiener. Leipzig. 1905. 150 S. 8 M.

Gegen Ende des zweiten vorchristlichen Jahrtausends wandern die rätselhaften Träger der großartigen vorgeschichtlichen Kultur Kretas, die erst die englisch-italienischen Ausgrabungen der letzten Jahre aufgedekt haben, unter dem Drucke der hellenischen Invasion nach Italien aus; mit ihrem Volkstum und ihrer Rasse bringen sie dorthin eine eigentümliche künstlerische Begabung, die bis auf den heutigen Tag noch in Italien fortwirkt, ihre schönsten Blüten aber während des Altertums in der etruskischen Kunst Toskanas und während des Mittelalters in der Renaissancekultur getrieben hat — mit dieser erstaunlichen Entdeckung machte vor Jahresfrist auf dem ersten internationalen Archäologenkongreß in Athen der berühmte schwedische Kulturforscher Oskar Montelius die wissenschaftliche Welt bekannt und zeigte damit, daß nach wie vor die junge Teilwissenschaft der Anthropologie, die sich die Aufgabe stellt, in der geschichtlichen und kulturellen Entwicklung der Menschheit die unmittelbare Wirksamkeit von biologischen und anthropologischen Kräften aufzudecken, der Tummelplatz ebenso geistreicher wie gewagter Hypothesen ist, denen sich selten wirklich exakte und eindringende Forschung entgegenstellt. Es war ein merkwürdiger Zufall, daß wenige Wochen, nachdem Montelius seine geistreichen Einfälle vorgetragen hatte, das vorliegende Woltmannsche Buch erschien mit jenem seltenen Anspruch, das biologisch-anthropologische Problem der Renaissancekultur in strengster Wissenschaftlichkeit und auf Grund eines wirklich beweiskräftigen Materials endgültig gelöst zu haben.

Referent kann sich eine Einleitung über die Stellung des bekannten Verf. der „Politischen Anthropologie" zu den Problemen der „anthropologischen Geschichtstheorie" ersparen, da hierüber E. Rüdin in einer sehr ausführlichen und die wesentlichen Gesichtspunkte hervorhebenden Besprechung informirt hat

---

[1]) Das Gehirn der Letten. Mit Atlas in Folio. Kassel, Th. G. Fischer 1896. — Die Gehirnwindungen bei den Esten. Eine anatomisch-anthropologische Studie, mit 5 Doppeltafeln in Lichtdruck. Biblioth. medica, Abt. A, Heft 1. Kassel 1896. — Zur Lehre von der Gehirnform des Menschen. Das Gehirn der Juden. Ztschr. f. Anthropologie, Moskau 1902. Über einige Besonderheiten an Judenhirnen. Biolog. Zentralbl. 1903, usw.

(dies. Archiv 1905, S. 609—619). Woltmann schwebt das Ideal einer allgemeinen anthropologischen Kulturgeschichte der Menschheit vor; an einem ihrer Teile möchte er zeigen, wie er sich ihre Ausführung im einzelnen denkt.

Daß an der italienischen Renaissancekultur die Germanen hervorragenden, schöpferischen Anteil haben, ist kein neuer Gedanke; sogar Italiener selbst haben ihn ausgesprochen und von sehr vielen ist er stillschweigend angenommen und geglaubt worden. Indessen hat vor Woltmann niemand ernstlich versucht, wirkliches Beweismaterial beizubringen oder gar den Zusammenhang zwischen den zugewanderten Germanen und den Heroen der Renaissance anthropologisch darzutun. Nach dieser Richtung liegt das Hauptverdienst des neuen Buches, dem nachgerühmt werden muß, daß es ein reiches und vielfach schwer zu beschaffendes Material zur Beurteilung des Problems enthält. Mögen in begreiflichem, aber darum doch nicht entschuldbarem Chauvinismus die führenden italienischen Anthropologen von Spott und Hohn überfließen und alles Dargebotene in Bausch und Bogen verwerfen, — wer ohne Voreingenommenheit gewissenhaften Sinns das vorliegende Material nachprüft, muß zugestehen, daß im ganzen Woltmann der versuchte Beweis sehr wohl gelungen ist.

Das Buch gliedert sich in zwei größere Abschnitte, deren erster (Kapitel 2 bis 5) historische, genealogische, linguistische Erörterungen bringt; daran schließen sich in Kapitel 6—13 Untersuchungen, die den physischen Habitus der bedeutendsten Italiener namentlich der Renaissancezeit betreffen und darum als anthropologische bezeichnet werden dürfen. Der erste Hauptteil trägt mehr einleitenden Charakter und hält sich naturgemäß an die vorhandenen, einzelnen und zusammenfassenden Forschungen; doch fehlt es auch hier nicht an neuen und selbständigen Untersuchungen. Der Hauptwert des Buches liegt indessen in der zweiten Hälfte.

Der Hergang der ostgotischen und der ihr folgenden, weit wichtigeren langobardischen Einwanderung in Italien (Kapitel 2) ist im einzelnen nur sehr dürftig bekannt; über die Zahl der eingewanderten Langobarden enthält die Überlieferung leider überhaupt keine bestimmte Angabe. Noch fragmentarischer und vielfach auf Kombinationen aufgebaut ist unsere Kenntnis über die nach der politischen Auflösung des Langobardenreiches durch Karl den Großen einsetzende „Entwicklung der italienischen Stände und Städte" (Kapitel 3). Daß sich besonders in Ober- und Mittelitalien ein neuer Adel gebildet hatte, der größtenteils von den germanischen Eroberern abstammte, wird niemand leugnen können. Die neuen Geschlechter saßen, im Besitze der großen Güter, auf ihren Kastellen verstreut über das Land, sie zogen sich aber auch von Anfang an in die römischen Städte, wo sie die oberste Schicht der Bevölkerung zusammensetzten (die valvassori und capitanei); das beweisen im einzelnen namentlich auch die genealogischen Untersuchungen (Kapitel 4), die von tüchtigen italienischen Gelehrten selbst eifrigst betrieben worden sind und besonders für die berühmten florentinischen Adelsgeschlechter, aber auch für die übrigen famiglie celebri Italiens in vielen Fällen die germanische Herkunft außer allen Zweifel setzen. Inwieweit das germanische Element im zweiten Stande der neuen sozialen Gliederung, unter den cives, vertreten war, läßt sich dagegen überhaupt nicht entscheiden. Die große Masse der Handwerker in den Städten und der zinspflichtigen Bauern auf dem Lande stammte natürlich von der alten, verknechteten Bevölkerung ab. Im ganzen ist für diese wichtigen Fragen das historische Material ungemein spärlich;

die Art, wie es Woltmann verwendet, erscheint allzu zuversichtlich und rechtfertigt bis zu einem gewissen Grade den Vorwurf der Voreingenommenheit.

Nur eine Quelle fließt reichlicher und sie zuerst aufgedeckt und ausgiebig ausgenutzt zu haben, ist ein zweifelloses Verdienst des Woltmannschen Buches. Sieht man nämlich in den erhaltenen Chroniken und Urkunden der Städte, namentlich des 11.—13. Jahrhunderts, die Personen- und Familiennamen durch, so muß man erstaunen, wie zahlreich unter den hohen Beamten und vornehmen Geschlechtern in Mailand, Genua, Pisa, Florenz, Venedig usw. unzweifelhaft germanische, nur leicht latinisirte Namen auftreten. Dieselbe Erscheinung zeigen die Listen der römischen Päpste, der Kardinäle und der Bischöfe zahlreicher Städte. Das vortreffliche Hilfsmittel, das wir in E. Förstemanns altdeutschem Namenbuch haben, macht eine Kontrolle nicht schwer und bestätigt, soviel ich sehen kann, zumeist die Aufstellungen Woltmanns. Jedenfalls würde es eine verdienstvolle Arbeit für einen jungen Germanisten sein, die italienischen Personen- und Familiennamen einer gründlichen und abschließenden etymologischen Untersuchung zu unterziehen. Aber auch das von Woltmann selbst Vorgebrachte liefert schon einen starken Beweis für die aus historischen Gründen anzunehmende Germanisirung der obersten Schicht des italienischen Volkes. Freilich muß man sich gegenwärtig halten, daß für jeden einzelnen Fall der germanische Name kein absolut sicheres Kennzeichen wirklich germanischer Abstammung ist, da sich während der politischen Vorherrschaft des langobardischen Elementes offenbar die altdeutschen Namen in allen Bevölkerungsschichten eingebürgert und die lateinische Nomenklatur und Art der Personenbezeichnung verdrängt haben. Alles in allem läßt die historische Entwicklung Italiens im Mittelalter unbedingt die Erhaltung und andauernde Wirksamkeit des eingewanderten germanischen Volkselementes deutlich erkennen, obwohl sich Referent nicht verhehlt, daß der Betrachtung, die ihr Woltmann zuteil werden läßt, eine gewisse Einseitigkeit anhaftet. Zu dieser mögen ihn unbewußt die Ergebnisse der nun folgenden anthropologischen Untersuchungen gedrängt haben.

Entsprechend seinem Plane einer anthropologischen Kulturgeschichte Italiens mußte er versuchen, den Anteil der verschiedenen, im italienischen Volke aufgegangenen Rassenelemente an der Kulturentwicklung Italiens festzustellen. Er hat dazu den einzig möglichen Weg eingeschlagen, mit Hilfe der in keinem anderen Lande so reich fließenden Quellen ikonographischer, biographischer, genealogischer Hilfsmittel die anthropologischen Merkmale von 200 der bedeutendsten Italiener aller Gebiete von Kunst und Wissenschaft namentlich der Renaissanceperiode möglichst vollständig zu erforschen;[1]) für etwa 150 ist ihm dies mit einigem Erfolg auch gelungen. Es würde einen bedauerlichen Mangel an Einsicht anzeigen, wenn sich die physischen Anthropologen der Beweiskraft eines solchen Materials verschließen wollten, weil es nicht auf unmittelbaren, schematischen Aufnahmen des lebenden Menschen oder des Skelettes beruht. Gewiß ist die Charakterisirung lückenhaft und unvollständig, da sich namentlich über die Schädelbildung sehr selten etwas Sicheres aussagen läßt und eben nur Raffaels Skelett im Pantheon und Dantes Gebeine in Ravenna wiedergefunden worden sind; aber die Form des Gesichtes, die Farbe der Haut, Augen und Haare

[1] Die Materialsammlung ist damit natürlich nicht abgeschlossen; sie muß allmählich auf die ganze Fülle historischer Persönlichkeiten ausgedehnt werden, für die noch eine reiche Ausbeute zu erwarten ist. Referent verzichtet daher, einzelne Nachträge, die ihm aus eigenen, ausgedehnten Studien in den italienischen Gallerien usw. zur Hand sind, hier herzusetzen.

stehen doch in sehr vielen Fällen authentisch fest. Die Körpergröße bleibt besser beiseite. Weiterhin muß zugegeben werden, daß Woltmanns Diagnosen da und dort weniger sicher sind, als er selbst meint, und daß er hier wie oben mit einer gewissen Voreingenommenheit geneigt ist, den „tipo biondo" überall zu finden, auch da, wo ein skeptisch zusehendes Auge sich bescheidet (z. B. bei Raffael, Dante, Petrarca, Giordano Bruno). Aber alles dies in Betracht gezogen, läßt sich doch das Hauptergebnis nicht anfechten: ein überwiegender Prozentsatz der untersuchten Italiener zeigt unverkennbar die Merkmale, mit denen wir gewohnt sind, die nordische Rasse zu charakterisiren, blaue Augen, blondes Haar, weiße oder rosig-weiße Haut, langes Gesicht mit langer, schmaler, oft aquiliner Nase. Referent, der wiederholt das gebotene Material gründlich durchgesehen hat und mit Absicht nicht die kurzen „Ergebnisse und Betrachtungen" am Schlusse des Buches, die ihm überhastet scheinen, resümirt, zählt etwa 76 Personen, die ohne jeden Zweifel dieser Gruppe angehören. Von anderen ist zwar über die Haarfarbe nichts bekannt, dagegen die blaue Färbung der Augen gut beglaubigt. Unter dem Rest findet Referent ca. 18 mit brünettem Haar und blauen Augen und etwa 20, die ganz den brünetten Typus aufweisen. Am reinsten und schönsten wird der blonde Typus bekanntlich von Lionardo da Vinci repräsentirt; ihm schließen sich an, um nur einige Namen zu nennen, die della Robbia, Filippo Lippi, Bellini, Tizian, Poggio, Torquato Tasso, Galilei oder von Modernen des 18. Jahrhunderts Garibaldi, Cavour, Vittorio Alfieri, Ugo Foscolo, Volta, Rossini usw. usw.

In diesem, nicht anfechtbaren Resultat der Untersuchungen enthüllt sich ein ungeheuerer Gegensatz der physischen Beschaffenheit zwischen der großen Masse des italienischen Volkes und seinen führenden Geistern; denn erstere gehört durchaus der brünetten Komplexion an. Der reine blonde Typus (blaue Augen und blondes Haar) macht heute unter der italienischen Gesamtbevölkerung[2]) nur 3 % aus (in Piemont 4,8, Ligurien 3,5, Lombardei 4,3, Venetien 5,4, Toskana 3,3 usw.); blonde Haarfarbe begegnet bei 8,2 %, blaue Augenfarbe bei 10,3 % (in Piemont 12,4 resp. 13,6, Ligurien 10,5, Lombardei 10,1 resp. 13,4, Venetien 12,6 resp. 15,7, Toskana 9,2 resp. 10,4). Demgegenüber darf unbedingt angenommen werden, daß über 50 % der bedeutenden Männer der Renaissance (ich nenne mit Absicht diese niedrige Zahl, die meiner obigen Zählung entspricht) den reinen blonden Typ repräsentiren. Das führt zunächst zu dem für die allgemeine anthropologische Geschichte des italienischen Volkes höchst wichtigen Ergebnis, daß im Mittelalter der Prozentsatz des blonden Elementes zweifellos nicht unbeträchtlich höher war als heute und bis zur Gegenwart stetig zurückgegangen ist. Gewiß wird sich niemals eine einigermaßen genaue Zahl ausfindig machen lassen, aber wie hoch man sie auch annehmen will, sie muß auf jeden Fall weit unter jenen 50 % angesetzt werden. Obwohl also auch im Mittelalter das blonde Element nur einen relativ kleinen Bruchteil der italienischen Gesamtbevölkerung ausmachte, ist doch die überwiegende Zahl der großen Renaissancemenschen aus ihm hervorgegangen. Damit ist unzweifelhaft seine geistige Überlegenheit über die beiden anderen, im italienischen Volke aufgegangenen Rassen, die alpine und die mediterrane, bewiesen; es ist unmöglich, sich der Tatsache zu entziehen, daß jenes blonde Rassenelement an der geistigen Bewegung und der kulturellen

[2]) Wir sind seit einem Jahrzehnt über die Anthropologie Italiens durch das großartige, von R. Livi bearbeitete Werk der Antropometria Militare in abschließender Weise unterrichtet.

Entwicklung Italiens den hauptsächlichsten schöpferischen Anteil gehabt hat. Dürfen wir ihm einen bestimmten Namen geben? Daß es nicht autochthon in der Apenninenhalbinsel ist, bedarf keines Beweises; auch die „Anthropometria" sieht es unbedenklich als „straniero" (fremd) an. Da erhebt sich die Frage, wann und von wo es in den anthropologischen Körper des italienischen Volkes aufgenommen worden ist. Woltmann zögert auf Grund seiner Ausführungen im ersten Teil nicht einen Augenblick, in ihm die eingewanderten Germanen, Langobarden, Goten usw. zu erkennen. Da er aber mit anderen die Überzeugung teilt, daß zumindest die aus den zugewanderten, indogermanischen Italern zusammengesetzte, herrschende Bevölkerungsschicht des antiken Italien gleichfalls blond war; da er sogar die Etrusker der blonden Rasse zurechnet,[1]) so genügt es sehr wenig, die Anthropologie Altitaliens mit dem kurzen Wort abzutun, daß jenes blonde Rassenelement des Altertums in den letzten Zeiten des römischen Kaiserreichs völlig zugrunde gegangen sei. Das mußte auf der Basis einer gründlichen Untersuchung erst bewiesen werden; ihr Fehlen bedeutet einen entschiedenen Mangel des Woltmannschen Buches. Nun läßt sich tatsächlich an der Hand einer erschöpfenden Sammlung der antiken Angaben (seit Jahren durch Wilhelm Sieglin in seinen Vorlesungen geschehen) und vor allem auch auf Grund der Monumente, die Referent während eines langen Aufenthaltes in Italien daraufhin genau studiren konnte, bestimmt zeigen, daß bereits in den letzten Jahrhunderten v. Chr. der blonde Typus der obersten Schicht der cives Romani dem brünetten zu weichen beginnt; während die ersten Kaiser (Augustus, Nero usw.) noch blond und blauäugig sind, weisen die späteren durchweg die dunkle Komplexion auf. Gegen Ende des ersten Jahrhunderts höhnt Martialis die Römer, weil sie ihr dunkles Haar mit „batavischer Pomade" blond färben wollen. Referent muß im Rahmen dieses Berichtes auf nähere Ausführung des Gegenstandes verzichten und sich begnügen hervorzuheben, daß sich tatsächlich der Untergang des blonden Rassenelementes in Italien in der Epoche der Kaiserzeit beweisen läßt. Damit ist aber zugleich die zwingende Notwendigkeit gegeben, historische Forschung und anthropologische Untersuchung dahin zu vereinigen, daß wirklich jene blonden Menschen des mittelalterlichen Italien nur von den zugewanderten Germanen abstammen können; die vielfach germanischen Namen der Künstler und da und dort genealogische Tradition treten bestätigend hinzu.

Zweimal hat sich innerhalb der allgemeinen anthropologischen Geschichte des italienischen Volkes derselbe Prozeß in derselben Weise vollzogen; zweimal ist ein offenbar von der nordischen Rasse abgezweigtes Rassenelement in den anthropologischen Körper des italienischen Volkes aufgenommen worden, hier aber nach gewissen Zeiträumen mehreren verderblichen Einwirkungen bis auf geringe Reste erlegen. Die eminenten Folgen jenes doppelten Prozesses liegen klar vor unseren Augen: die römische Weltherrschaft im Altertum, und im Mittelalter die Kultur der Renaissance, — allerdings Taten, die nicht leicht verschiedenartiger sein könnten. Wir finden ihre Parallelen und damit zugleich den Schlüssel zu ihrer Erklärung im griechischen Altertum. Die Spartaner, die all ihre politischen und kulturellen Einrichtungen ganz einseitig nur in den Dienst der organischen Zuchtwahl stellen, entwickeln sich zu einem gesunden, kräftigen und kriegerischen Volke von außerordentlicher militärischer Tüchtigkeit und Leistungsfähigkeit;

[1]) Das ist übrigens zumindest in dieser apodiktischen Form zurückzuweisen.

allein der Reinerhaltung ihrer nordischen Rasse haben sie diese zu danken. Für die Entwicklung der hellenischen Geisteskultur haben sie dagegen nichts getan. Ganz anders in Jonien und Attika! Hier hat sich von Anfang an, allerdings nur bis zu einem gewissen Grade, eine physiologische Verschmelzung der zugewanderten Nordländer mit der autochthonen Bevölkerung angebahnt, die eine größere geistige Freiheit und Beweglichkeit hervorrief und wahrscheinlich geradezu die unmittelbare, biologische und anthropologische Ursache der ionisch-attischen Geisteskultur geworden ist. Eine ebenso einseitige physiologische Zuchtwahl hat in Latium wie in Lakonien ein Soldatenvolk gezüchtet, dessen militärische Kraft die Welt bezwang; für Kunst und geistige Kultur waren die alten, echten Römer ebenso unempfänglich und unbegabt wie ihr hellenisches Gegenbild, die Spartaner.

Wir lernen aus diesen parallelen Erscheinungen, daß das, was die nordische Rasse über alle anderen Rassen weit emporhebt und geradezu zur Herrschaft bestimmt, in erster Linie eine unvergleichliche physische und psychische Kraftfülle ist, die aus sich heraus jene unbezwingliche kriegerische Leistungsfähigkeit entwickelt, aber hierin nur allzu leicht und allzu einseitig sich selbst verzehrt und aufbraucht. Es ist darum falsch, der nordischen Rasse an und für sich oder gar allein alle höchste menschliche Begabung zuzusprechen, wie heute so gern geschieht.

Im Gegenteil scheint gerade erst ihre unmittelbare physiologische Vermischung mit anderen Rassen die psychischen Kräfte zu gebären und zu entwickeln, die für den geistigen Fortschritt der Menschheit das Mögliche leisten; die bewegende, treibende, die eigentlich schöpferische Kraft dürfte in dem neuen Organismus zweifellos das nordische Rassenelement ausüben. Hier tritt Referent in scharfen Gegensatz zu Woltmann. Die Renaissancekultur darf auf keinen Fall als eine rein germanische bezeichnet werden, sie verdankt ihre Entstehung vielmehr der physiologischen Kreuzung der brünetten Bevölkerung Italiens und der nordischen Einwanderer. Gerade darum war die politische Auflösung des Langobardenreiches durch Karl den Großen eine kulturfördernde Tat, weil sie die Germanen der autochthonen Bevölkerung mehr und mehr genähert und so vor der Gefahr bewahrt hat, auf der Basis einer strengen Inzucht einen einseitigen Militärstaat zu bilden wie die Römer. All die Kraftfülle und Energie der Begabung war nun an kein enges, das Individuum knechtendes Ideal gebunden, sondern völlig frei konnte sie ausströmen und sich nach allen Richtungen hin schöpferisch betätigen. Darin gleicht die Renaissancekultur durchaus der ionisch-attischen; dadurch unterscheidet sich aber auch die Jahrhunderte andauernde Germanisirung Italiens auf das Stärkste von der militärischen Unterwerfung der Apenninenhalbinsel unter das organisch in sich selbst abgeschlossene Staatswesen der indogermanischen Römer.

Schon rein historische Erwägungen müssen zu dem Resultat führen, daß die germanischen Elemente sich von Anfang an mit der italischen Bevölkerung gemischt haben; Woltmanns eigene anthropologische Untersuchungen zeigen schließlich dasselbe. Referent zählt unter den 150 bedeutendsten Männern 20, die ihrem somatischen Habitus nach ganz der brunetten Rasse angehören, und unter ihnen befindet sich kein geringerer als Michelangelos erhabener Geist. Weitere 18 haben dunkles (braunes oder schwarzes) Haar und blaue Augen bei meist rosig-weißer Haut, also Merkmale sowohl der nordischen wie der brünetten Rasse; zu ihnen gehört wiederum der Allergrößten einer, Raffael, und vielleicht auch Dante. Die unmittelbare physiologische Mischung tritt uns in einzelnen berühmten

Familien greifbar entgegen; ich erinnere nur an die Künstlerfamilie Sangallo, deren eigentlicher Name Giamberti altdeutsch ist und deren bedeutendstes Mitglied, Antonio, dunkle Haare und blaue Augen besaß, während Giuliano ganz den blonden Typus aufweist und von einem dritten, Francesco, bekannt ist, daß er blaue Augen hatte. Unter den Medici war gerade der geistig bedeutendste, Lorenzo, brünett; seine drei Söhne erscheinen blondhaarig. Michelangelo hatte wahrscheinlich germanische Vorfahren, und der brünette Pietro Aretino stammte sicher von einem Langobarden ab, ebenso Antonio Rosmini (1797—1855), der ziemlich schwarzes Haar und blaue Augen besaß usw. usw. In allen diesen Einzelfällen, die Woltmann nicht genügend gewürdigt hat, ist die physiologische Mischung klar ausgesprochen, und die Tatsache allein, daß Michelangelo und Raffael zu den Mischlingen gehören, zwingt zur Anerkennung des höchst bedeutsamen, kulturfördernden Einflusses jenes biologischen Prozesses. Andererseits ist das rein germanisch erscheinende Element so stark unter den Renaissancetalenten vertreten, daß wir uns, namentlich im Hinblick auch auf die Abstammung eines sehr großen Teiles derselben aus alten und oft vornehmen Geschlechtern, die physiologische Mischung Jahrhunderte hindurch, während des ganzen Mittelalters als eine beschränkte denken müssen, neben der eine starke organische Zuchtwahl und Auslese die Erhaltung der nordischen Rassenmerkmale wesentlich begünstigte. Erst in der Neuzeit hat als mittelbare Folgeerscheinung namentlich des unerhörten Kulturaufschwunges der Renaissance eine schrankenlose Vermischung Platz gegriffen, die im Verein mit anderen Erscheinungen das germanische Rassenelement in wenigen Jahrhunderten schon beinahe aufgerieben hat. Es wiederholt sich tatsächlich derselbe Vorgang in der anthropologischen Geschichte des italienischen Volkes, den wir in den letzten Jahrhunderten des römischen Reiches beobachten können — gewiß nicht zum Vorteil der Zukunft Italiens. Denn allem Anschein nach ist die alpine Rasse, die heute Ober- und Mittelitalien fast durchweg einnimmt, ganz sich selbst und eigner Kraft überlassen, sehr wenig leistungsfähig und entbehrt vor allen Dingen der schöpferischen Begabung. Immerhin ist sie doch der mediterranen Rasse, die in Unteritalien, Sizilien, Sardinien und Corsica überwiegt, weit voranzustellen. Die Rückständigkeit der unteritalischen Bevölkerung heutigentags und noch mehr im Mittelalter, für welche Periode sie sich besonders darin ausspricht, daß auch nicht ein Renaissancetalent aus ihr hervorgegangen ist, liegt anscheinend wesentlich in der auffällig geringen natürlichen Begabung der mediterranen (ligurischen) Rasse begründet und weniger, wie Woltmann will, in der spärlichen Durchdringung mit germanischen Elementen.

Referent möchte mit folgendem Ausblick schließen. Er hat unter dem reichen kraniologischen Material aus Althellas, das sich im Athener anthropologischen Museum findet, und noch unter der modernen griechischen Bevölkerung den anthropologischen Typus feststellen können, der nach den grundlegenden Untersuchungen F. von Luschans die vorderasiatische Urbevölkerung charakterisirt (Schädel sehr kurz und hoch bei stärkst entwickelter, mächtiger Nase); auch auf Kreta hat Referent diesen Typus zahlreich beobachtet. Er repräsentirt in Griechenland ebenfalls die Urbevölkerung. Von ihm kann nun der homo Alpinus wahrscheinlich nicht getrennt werden. Wir dürfen also in Attika, in Kreta, in Oberitalien usw. anthropologisch nahe verwandte Bevölkerungen annehmen, in denen Zweige der nordischen Rasse, die Hellenen, die Italer, die Germanen Aufnahme fanden. Wenn wirklich, wie oben angenommen, gerade die beschränkte physio-

logische Vermischung zwischen jenen beiden Rassen mit dem Überwiegen des nordischen Elementes die höchste kulturschöpferische Begabung geboren hat, dann drängt sich doch der Gedanke auf, daß speziell die Mischung der nordischen Rasse und der alpinen, resp. vorderasiatischen (karischen hettitischen), besonders günstig war. Es scheint tatsächlich eine tiefbegründete, biologisch-anthropologische Gleichartigkeit zwischen der italienischen Renaissance einerseits und der ionisch-attischen Kultur andererseits zu bestehen. Ja, wir dürfen noch weiter gehen und sagen, daß auch die alte, vorgeschichtliche Kultur Kretas und die etruskische Kunst in demselben großen, biologischen Zusammenhang zu betrachten sind; denn das blonde, nordische Rassenelement läßt sich aus den Bildwerken für Etrurien authentisch feststellen, der Typus des „pinguis Etruscus" aber entspricht nach den Darstellungen der Sarkophage meist dem alpinen. So stoßen wir, auf ganz anderem Wege herkommend, plötzlich wieder auf die geistreiche Hypothese und Absicht von Montelius. Dr. Max Kiessling.

Woltmann, Ludwig. Die Germanen und die Renaissance in Italien. Mit über 100 Bildnissen berühmter Italiener. Leipzig, 1905.

Zur Zeit der Renaissance erschien diese lediglich als Wiedererwachen des antiken Geistes, die Italiener fühlten sich als Nachkommen der alten Römer und waren erfüllt von Haß gegen die nordischen Barbaren. Daß auch diese einen gewissen Anteil an der neuen Kulturbewegung hatten, ist unzweifelhaft. Jedoch verfällt Woltmann in das entgegengesetzte Extrem, wenn er den Germanen den überwiegenden oder ausschließlichen Anteil an den großen Schöpfungen der Renaissance zuweist.

Freilich will der Verf. einen exakten Beweis für seine These bringen. Er untersucht den körperlichen Typus und die Abstammung von 200 der bedeutendsten Italiener und kommt zum Resultat, daß 85—90 % der italienischen Genies nach Körpergröße, Kopfbildung, Farbe der Haut, Haare und Augen als Germanen oder germanische Mischlinge zu betrachten sind. Dieser anthropologische Beweis ist nur teilweise geglückt. Daß die Körpergröße sich meistens nicht genau feststellen läßt, muß Verf. selbst zugeben. Daß die Kopfform auf Grund von Bildnissen, selbst, wenn dieselben sämtlich echt wären, sich mit wünschenswerter Genauigkeit bestimmen läßt, muß bezweifelt werden. Es bleiben die immer unsicheren Kennzeichen der Haut- und Haarfarbe, sowie der Augen. Da W. selbst die Schwäche seines anthropologischen Beweises fühlt, so zieht er zur Unterstützung die Genealogie und die Sprachforschung heran. Welche Fabeln auf genealogischem Gebiet das Mittelalter erfunden hat, ist bekannt, und so wird die Versicherung germanischen Ursprungs auch dann Zweifeln begegnen, wenn sie durch alte Chroniken verbürgt ist. Die Sprachforschung zeigt allerdings, daß viele Namen berühmter Italiener, wie Garibaldi, Sismondi, Gassendi unzweifelhaft germanischen Ursprungs sind. Bei anderen ist die Etymologie fraglich, und selbst, wenn alle berühmten Italiener germanische Namen führten, so wäre damit doch nur bewiesen, daß sie väterlicherseits einen germanischen Vorfahren hatten, ohne daß damit ein Beweis für rein germanisches Blut erbracht ist.

Eine Entscheidung, welchen Anteil die Germanen an der italienischen Kultur hatten, läßt sich auf dem von W. eingeschlagenen Wege nicht finden.

Bedenkt man, daß Italien zu Anfang der römischen Kaiserzeit bereits eine Bevölkerung von mindestens 10 Millionen hatte, während W. die Zahl der Goten

wahrscheinlich übertrieben auf eine Million schätzt und zugibt, daß die Germanen, auch nachdem sie sich vermehrt, höchstens 20 % der Bevölkerung ausmachten, so wird es vollends unwahrscheinlich, daß ein so geringer Bruchteil ausschließlich die Kulturarbeit geleistet habe. Dazu kommt noch folgendes: Schon die einwandernden Germanen waren nicht unvermischt, sie sahen mehr auf Tapferkeit als auf Rassenreinheit. Hunnen, Alanen, Avaren waren ihre Waffenbrüder und zogen mit nach Italien. Aber auch nach der Einwanderung fand rasch eine starke Rassenvermischung statt. Einer der besten Kenner italienischer Geschichte, Ludw. M. Hartmann, bemerkt hierüber: „Die Mischung der beiden, Italien bewohnenden Volksstämme war durch die verschiedensten Umstände sehr begünstigt . . . . . in anderen Ländern haben die ökonomisch ständischen Schranken die Blutmischung so gut wie verhindert: anders im Langobardenreiche, wo, mit besonderer Absicht oder unbewußt, das Recht die Vermengung der beiden nationalen Bestandteile begünstigte . . . . . Es ist wohl nicht unwahrscheinlich, daß, als die Langobarden in kriegerischen Haufen in Italien eindrangen, sie einen Überschuß von Männern hatten, und daß sie sich von Anbeginn ihre Frauen vielfach unter den Italienerinnen aussuchen mußten. Die rechtliche Möglichkeit war dazu gegeben." (Geschichte Italiens im Mittelalter II, 2 S. 14—16.)

Die fleißige Arbeit ist ein wertvoller Beitrag zur Biographie hervorragender Italiener, als Zeugnis für die sieghafte Kraft der anthropologischen Geschichtstheorien verfehlt sie allerdings den Zweck. Otto Pringsheim.

Elsäfser, Dr. K. Zur Entstehung von Brachy- und Dolichocephalie durch willkürliche Beeinflussung des kindlichen Schädels. Aus: Zentralblatt für Gynäkologie. 1906. Nr. 15. S. 422.

Verf. hat die Untersuchungen Walchers (vergl. dieses Archiv 2. Bd. 1905. S. 290) fortgeführt und bestätigt. — Von den gleich nach der Geburt auf den Rücken gelagerten Kindern wiesen nach durchschnittlich 13 Tagen 84,1 % eine durchschnittlich 3,75 Grade betragende Zunahme des Index im Sinne der Kurzköpfigkeit auf, während die auf die Seite gelegten Kinder in 62,7 % einen Fortschritt von 2,56 Graden nach der Langköpfigkeit hin erkennen ließen. (Die Messungen des kindlichen Schädels erfolgten jeweils gleich nach der Geburt, am 3. und am 13. Tage nach der Geburt.) Eine Abänderung nach der Kurzköpfigkeit hin ist also leichter zu erreichen. Das zeigt sich auch darin, daß von den übrigbleibenden 15,9 % auf den Rücken gelagerten sich der Ausschlag nach der Langköpfigkeit hin auf 1,39 Grade berechnet, wogegen auf der anderen Seite die übrigbleibenden 37,3 % trotz der Seitenlagerung um den Durchschnittswert von 1,66 Graden sich nach der Kurzköpfigkeit hin entwickelten. (Der Durchschnitts-Index der Mütter, welche in die Landes-Hebammenschule in Stuttgart kommen, wo die Untersuchungen an den Säuglingen statthatten, beträgt 83, derjenige der 555 Kinder, welche die Untersuchungsserie bilden, 78,5 bei der Geburt.) Wo länger fortgesetzte Messungen möglich waren, kamen die Verschiebungen des Index je nach der Lagerung besonders anschaulich zum Ausdruck (wobei auch Einseitigkeiten der Schädelbildung zutage traten.) So zeigte ein in der Seitenlage gehaltenes Kind, dessen Mutter einen Index von 83 hatte, am 2. Juni 05 einen Index von 80,76 im Februar 06 einen solchen von 73,32. Ein anderes Kind, das am 7. September 04 mit 85,14 Index in Seitenlage versetzt

wurde, zeigte im März 05 80,90 Index, nach Rückenlage bis zum September 05 einen Index von 90,07 und nach einem nochmaligen Wechsel zur Seitenlage bis im Januar 06 wieder einen Index von 80,14. Auch bei ein- und zweieiigen Zwillingskindern, von denen jeweils die mit größerem Index (kurzköpfigeren) auf die Seite, die mit kleinerem Index (langköpfigeren) auf den Rücken gelegt wurden, fanden die Verschiebungen im obgenannten Sinne statt, so daß nach einigen Tagen das Indexverhältnis der zusammengehörigen Zwillingskinder sich umkehrte. Die Wirksamkeit statischer Einflüsse auf die Bildsamkeit des Schädels im Sinne einer Beeinflußung des Index scheint sich also nach diesen Versuchen über Monate und Jahre erstrecken zu können.

Angesichts der Ergebnisse der wichtigen Versuche von Walcher und Elsäßer wäre es an der Zeit, an die Erforschung der tatsächlichen, sowohl spontanen, wie durch bestimmte Sitten beeinflußten Lagerungsverhältnisse der Säuglinge und der Kinder in den ersten Lebensjahren bei den verschiedenen Völkern mit vorwiegender Kurzköpfigkeit oder Langköpfigkeit heranzutreten. Die hervorragende Bildsamkeit des Schädels bis weit über die Zeitdauer obiger Versuche hinaus ist längst bekannt und es ist daher zu folgern, daß Druckeinwirkungen von außen (Lagerung, Deformation usw.) die Schädelgestalt noch weit über die Zeiträume hinaus beeinflussen können, über welche die genannten Versuche uns belehren. Aber nur die gewissenhafte vergleichende Betrachtung der tatsächlichen Index-Ausgestaltung im Verlaufe des früheren und späteren kindlichen Lebens mit den tatsächlichen äußern Druck- oder Lagerungs-Verhältnissen des Schädels im Laufe der Entwicklung wird uns darüber Aufschluß geben können, inwieweit der definitive Schädel-Index einer Menschengruppe oder Rasse von äußeren Druckeinwirkungen, inwiefern er von eigenartigen Wachstums-Druckverhältnissen bestimmter Gehirnanteile oder des Gehirns als Ganzem beeinflußt erscheint und inwieweit das für eine Rasse eigenartige Verhältnis des Längen- zum Breitenwachstum der Schädelknochen hierbei in Rechnung zu setzen ist. Jedenfalls könnte, ohne vorherige Prüfung und Würdigung all dieser Faktoren, nur unwissenschaftliche Voreingenommenheit gegen die Vererbungstreue von Rasseeigentümlichkeiten auch hinsichtlich der Gestalt der Schädelknochen die Versuche Walchers und Elsäßers im Sinne der Lehre einer vorwiegenden Beeinflussung des Indexes durch äußere Einwirkungen, d. h. seiner Unabhängigkeit von erblichen Rasseeigentümlichkeiten ausbeuten wollen.

E. Rüdin.

Pilcz, Dozent Dr. Alex. Beitrag zur vergleichenden Rassen-Psychiatrie. Leipzig u. Wien 1906. Franz Deuticke. 44 S.

Verf. untersuchte an der Hand von 2886 klinisch beobachteten Fällen Häufigkeit und Art der Geisteskrankheiten und geistigen Abnormitäten mit Bezug auf Verschiedenheiten besonders der Nationalität (nicht Rassenzugehörigkeit, wie Verf. durch eine irreführende Terminologie den Leser annehmen läßt. Ref.). Aus seinen statistischen Tabellen geht hervor, daß sich bei den Juden (selbst die Juden sind rasslich eine sehr heterogene Masse) die größte Zahl der schwersten Formen der Entwicklungshemmungen (des idiotischen Blödsinns usw.) findet, obwohl der Alkoholismus, einer der wichtigsten ursächlichen Faktoren der Idiotie, gerade bei den Angehörigen dieser Religionsgemeinschaft wegfällt. Die der Gruppe des Entartungsirreseins angehörenden geistigen Er-

krankungen treten bei den Juden überhaupt stark in den Vordergrund, so namentlich die periodischen Geistesstörungen, das neurasthenische Irresein, die Melancholie (Weiber). Die Jüdinnen liefern ferner einen ganz exorbitant hohen Prozentsatz für die Dementia praecox (Jugend-Irresein). Dagegen sind die jüdischen Männer in erster Linie an Paranoia (Verfolgungswahn) beteiligt. Ein Prävaliren der Juden fand sich auch beim Morphinismus. Eine auch von anderer Seite viel bemerkte Eigentümlichkeit der Juden ist ferner eine besonders häufig zu findende hypochondrische Färbung bei der Melancholie und beim Altersblödsinn und ein geradezu typisch-zirkulärer Verlauf oder eine periodische Besserung und Verschlimmerung bei Jugendirresein, Paranoia und anderen Geisteskrankheiten.

Im Gegensatz zu den bisherigen Feststellungen anderer Autoren, daß die „Germanen" mehr als alle anderen Rassen zur Melancholie und zu Selbstmord prädisponirt seien, fand Verf. bei den Deutschen die weiblichen Melancholien erst an zweiter Stelle (hinter den Juden). Dagegen überwiegen, in der Gruppe der periodischen Geisteskrankheiten, die Depressionszustände bei den Deutschen (beiderlei Geschlechts) über die Exaltationszustände (bei Juden und Nordslawen z. B. ist dies umgekehrt), und die Deutschen beiderlei Geschlechts stehen, bezüglich der Häufigkeit mit Nordslawen und Juden verglichen, bei den depressiven Zustandsbildern an erster, bei den manischen an letzter Stelle. Bei der echten Melancholie (im Gegensatz zur zirkulären oder periodischen) zeigten die Deutschen die größten, die Juden die geringsten Heilungschancen. Schwere sekundäre Verblödung findet sich, der Häufigkeit nach, in absteigender Linie bei Juden, Deutschen, Nordslawen (Weibern). Die epileptischen Geistesstörungen zeigen bei den Deutschen (beiderlei Geschlechts) die größte Frequenz, obschon die höchsten Zahlen für den Alkoholismus bei den Nordslawen zu finden sind. Bezüglich der alkoholischen Geistesstörungen stehen die Deutschen an zweiter Stelle, bezüglich der Dementia praecox an letzter. Interessant ist, daß bei den Paranoien der Deutschen mehr die kombinatorischen Formen vorwiegen sollen.

Die Nordslawen (Tschechen, Polen usw.) marschiren an der Spitze der alkoholischen Geistesstörungen. Auffallend hoch ist hier auch der Prozentsatz für Dipsomanie, periodische Amentia, periodisch delirante Verworrenheitszustände. (Vielleicht, wie Verf. anheimstellt, als Kompensation der bei den Nordslawen seltner auftretenden, mit diesen Zuständen aber verwandten epileptischen Geistesstörungen.) Was die Dementia praecox angeht, so halten die Nordslawen die Mitte zwischen Juden und Deutschen. Bei der Paranoia überwiegen in dieser slawischen Gruppe mehr die phantastischen, mit sehr reichlichen Sinnestäuschungen, besonders des Gemeingefühls, einhergehenden Formen. Die Melancholien zeigen, wie bei den Deutschen, häufiger Bilder mit schweren Versündigungsideen.

Die Magyaren stehen bei beiden Geschlechtern bezüglich der Häufigkeit der progressiven Paralyse (Gehirnerweichung) an erster Stelle von allen Nationalitäten, was auch von anderer Seite wiederholt betont wurde.

Im Anschluß an seine eigenen Erhebungen gibt Verf. noch eine wertvolle Zusammenstellung der Ergebnisse, welche andere Autoren über die Nationalitäten und Rassen Europas und anderer Weltteile fanden.

Eine „vergleichende Rassen-Psychiatrie" darf sich nicht mit dem Studium von Nationalitäten begnügen. Denn gerade innerhalb gleicher Nationalität sind ja die Rassenunterschiede zum Teil gewaltige. Ich brauche an dieser Stelle mich über die eingreifenden Unterschiede zwischen Nationalität und Rasse nicht auszulassen und muß mir auch versagen, hier von den Gründen zu sprechen, die

zur Aufstellung einer germanischen, alpinen, mittelländischen Rasse usw. und zu der Überzeugung von der Wichtigkeit des allseitigen Studiums ihrer zahlreichen Mischungen untereinander geführt haben. Was Verf. an Eigenem zugebracht hat, ist zwar ein willkommener Beitrag zu einer „Nationalitäten-Psychiatrie", aber für eine nach klinisch psychiatrischen Gesichtspunkten vergleichende Rassenkunde, für eine vergleichende Rassen-Psychopathologie, ziemlich wertlos. Der anderen großen Schwierigkeiten, welche sich gegen die in Frage stehende Verwertbarkeit eines rein klinischen Materials auftürmen, scheint sich Verf. dagegen, zum Teil wenigstens, bewußt geworden zu sein. Sein Material ist für viele Krankheiten und Nationalitäten sehr klein. Selbst da ferner, wo die Ziffernausschläge recht bedeutende sind, wie z. B. bei der starken Beteiligung der deutschen Männer am moralischen Schwachsinn oder beim Überwiegen der erethisch-versatilen Formen des angebornen Schwachsinns, kann auch Verf. sich nicht verhehlen, daß Gründe einer besonderen Auslese der Anstaltsinsassen aus der Gesamtbevölkerung hier mitgewirkt haben müssen, welche den wahren Sachverhalt verschleiern. Denn der mit Rücksicht auf den Titel und die ganze Fragestellung untersuchenswerte Sachverhalt kann ja nur der sein, zu ergründen, wie häufig und welcher Art die Psychosen bei einer bestimmten Rasse oder Rassenmischung als Gesamtheit verglichen mit einer anderen Rasse oder Rassenmischung als Gesamtheit sind, unter steter Berücksichtigung des gegenseitigen prozentuellen Zahlen-Verhältnisses und der Geschlechts-, Alters- usw. Verteilung bei den betreffenden Rassen und Rassenmischungen im Aufnahmebezirk der Klinik und unter scharfer kritischer Ausschaltung aller anderen Faktoren, welche nicht im Wesen der Rassendispositionen, sondern in einer speziellen Anstaltsbedürftigkeit und in anderen, gesellschaftlich bedingten Momenten vor allem auch in oft verwickelten, sozialen Ausleseverhältnissen liegen. Was in der vorliegenden Arbeit anzubauen versucht wurde, ist also keine vergleichend psychopathologische Rassenkunde, sondern vielmehr ein Vergleich verschiedener Nationalitäten mit Bezug auf die durch die verschiedensten gesellschaftlichen Gründe beeinflußte Versorgungsbedürftigkeit, bzw. Benutzung der Versorgungsmöglichkeit.

Lassen also die Untersuchungen des Verf. in mancher Beziehung an Verwertbarkeit für eine vergleichende Psychopathologie der Rassen zu wünschen übrig, so steht doch das eine fest, daß in der Tat der Schwerpunkt für die Lösung der wichtigsten Fragen dieser werdenden Wissenschaft in europäischen Landen zu suchen ist. Hier, wo von alters her die kulturkräftigsten Rassen gelebt und sich miteinander vermischt, von wo sie nach allen Richtungen hin die Welt als Kulturbringer überzogen haben, hier wo man weder mit Schwierigkeiten des Klimas, des Sprachen- oder Sitten-Verständnisses usw. wesentlich zu kämpfen hat und in der leidlichen Kenntnis der normalen Bevölkerung stets ein vorzügliches Vergleichsmaterial besitzt und Kranke wie Gesunde genauen anthropometrischen Untersuchungen unterziehen kann, hier wird auch die Lösung der wichtigen Fragen in erster Linie zu versuchen sein. E. Rüdin.

Lomer, Dr. Georg. Die Beziehungen von Selbstmord und Geisteskrankheit zur Rasse. Aus Polit.-Anthropol. Revue, April 1906. S. 28.

Die Betrachtung der hauptsächlichsten Literatur über diesen Gegenstand führt Verf. zu folgenden Schlüssen: „1. Die Neigung zur geistigen Erkrankung im allgemeinen hängt anscheinend weniger von der Eigenart einer Rasse

ab, als von der Art und Intensität ihrer Kultur und den mit dieser vorläufig innig verbundenen Mißständen: mit zunehmender Kultur wächst auch die Disposition zur Geistesstörung. 2. Die Form der geistigen Erkrankung wird durch die Rasse beeinflußt, jedoch in sehr geringem Grade. Dieser Unterschied der Rassen drückt sich mehr in der prozentualen Verteilung der Affektionen, als in der Neigung zu besonderen Krankheitstypen aus. 3. Je weniger komplizirt die Kulturverhältnisse sind, um so einfacher und weniger zahlreich sind auch die Formen der Geistesstörung. Es gibt gewisse Primitivformen: Epilepsie, bestimmte Exaltationszustände und Schwachsinnsformen verschiedenen Grades. Zeichen vorgeschrittener Kultur dagegen sind besonders die periodischen Psychosen, die Verrücktheit und vor allem die Paralyse. Einer sehr hochgradigen Kulturspannung entspricht ein starker Anstieg der Selbstmordziffer." E. Rüdin.

Révész, Dr. Béla. Der Einfluß des Alters der Mutter auf die Körperhöhe. Eine anthropologisch-soziale Studie. Aus: Archiv für Anthropologie, 1906. Heft 2/3. S. 160.

Verf. schließt sich Broca an, der als einzigen allgemeinen Faktor, der die Körperhöhe beeinflußt, die ethnische Erblichkeit betrachtet. Innerhalb der Grenzen dieses Rasseeinflusses spielen aber auch die Ernährung, die Gewichtsbelastung, die Bodenverhältnisse hier eine gewisse Rolle. Besonders aber, nach Verf., auch das Alter der Mutter. Je besser entwickelt der mütterliche Organismus ist, desto höhere und schwerere Nachkommen wird er hervorbringen. Bei den Rassen und in den Ländern, in denen früh geheiratet wird, wird also auch eine niedrigere Statur zu erwarten sein. Statistisch stimmt dies nach Verf. auch ziemlich. (Zahlreiche lange Neger und andere Ausnahmen? Ref.) Verf. zitirt die Ergebnisse Duncans, wonach neugeborene Knaben einer Mutter von 20 bis 24 Jahren eine Länge von 50,7 cm, einer Mutter von 30—40 Jahren eine Länge von 51,0 cm aufweisen und die Resultate Kézmárszkys, der fand, daß Mütter mit 16—19 Jahren Knaben von 49,0 cm, Mütter mit 25—29 Jahren Knaben von 50 cm und Mütter mit 35—47 Jahren Knaben von 50,3 Körperlänge gebären.

Verf. will im wesentlichen nur Anregungen geben. Viele weittragenden Schlüsse, wie beispielsweise der, daß durch systematische Wahl eines optimalen Alters als Zeugungszeitpunkt (d. h. vielmehr nach Verf. durch späte Heiraten) eine Rasse oder Bevölkerungsschicht größer werden könne, sind in der Tat bei eingehender Kritik der als Beweismaterial angeführten Tatsachen unbegründet oder mindestens fragwürdig. Einwandfreie Untersuchungen, welche die Einflüsse auch des Vaters, von Rasse, Ernährung, vor allem aber die großen Verschiedenheiten in der geschlechtlichen und körperlichen Reife in verschiedenen Rassen und Himmelsstrichen gebührend ausschalten, fehlen zurzeit noch auf diesem Gebiete. Daß sehr frühen Heiraten im allgemeinen weniger lebenskräftige Kinder entsprießen, steht allerdings fest. Aber die Wirkung des Zeugungszeitpunktes (speziell auch auf die kindliche Körperlänge) innerhalb der elterlichen Altersstufen, welche praktisch als für Ehe und Zeugung „normal" gelten, bleibt noch zu erweisen.

E. Rüdin.

Adrian, Priv.-Doz., Dr. C. Die Rolle der Consanguinität der Eltern in der Aetiologie einiger Dermatosen der Nachkommen. Aus: Dermatologisches Zentr. Bl. 9. Jahrg. Nr. 9. 10 S.

Die Anlagen zu einzelnen Krankheitszuständen (z. B. Retinitis pigmentosa, angeborener Taubstummheit, z. T. auch zu Geistes- und Stoffwechselanomalien) werden nach Annahme zahlreicher Forscher bei Blutsverwandtschaft der Eltern besonders gern auf die Nachkommen übertragen. So ist die Retinitis pigmentosa (Farbstoff-Entartung der Netzhaut) bei Kindern aus Verwandten-Ehen mehr wie 30 mal (genau 34,5 mal) häufiger, als bei anderen Kindern, wenn man mit Groenouw annimmt, daß etwa 25% aller Kranken mit Retinitis pigmentosa von blutsverwandten Eltern abstammen und, nach Kraus Berechnung, in Betracht zieht, daß in der Gesamt-Bevölkerung auf 1000 Ehen 7,24 Verwandten-Ehen fallen. — Heiraten zwischen Blutsverwandten spielen nun nach Verf. auch bei den Hautleiden eine gewisse Rolle, wenn sie auch durchaus nicht dieselbe große Bedeutung besitzen, wie z. B. in der Augen-, Seelen- oder Nervenheilkunde. So fand Verf. für das Xeroderma pigmentosum[1]) eine Blutsverwandtschaft der Eltern in 11,8%, für die Ichthyosis congenita[2]) eine solche in 12% der Fälle. Woraus hervorgeht, daß diese beiden Krankheiten bei Kindern aus Verwandten-Ehen 16,3 bzw. 16,5 mal häufiger sind als bei anderen Kindern und daß, während auf 1000 Ehen in der Bevölkerung 7,24 Verwandten-Ehen kommen, auf 1000 Xeroderma-Familien 118 und auf 1000 Ichthyosis-Familien 120 Verwandten-Ehen kommen, also rund das 16½-fache, womit dem Verf. der Beweis geliefert erscheint, daß die Blutsverwandtschaft der Eltern eine ätiologische Bedeutung für das Zustandekommen der beiden Erkrankungen bei deren Kindern hat. Dabei ist die Vererbung nie eine direkte, sondern stets eine kollaterale. Ferner ist das häufige Auftreten der Erkrankung bei mehreren Geschwistern geradezu typisch für beide Erkrankungsformen, während die Eltern niemals eine der Erkrankung der Kinder ähnliche Haut-Affektion aufweisen. Bei der Ichthyosis ist eine direkte Vererbung schon deshalb ausgeschlossen, weil die daran Erkrankten nie das zeugungsfähige Alter erreichen. Ähnlich, aber leider nicht zahlenmäßig nachzuweisen, liegen die Verhältnisse (familiäre Natur, kollaterale Vererbung) nach Verf. für eine dritte Haut-Affektion, für den Albinismus universalis (allgemeiner, angeborner Farbstoffschwund, „Kakerlaken“), bei welchem die Inzucht ebenfalls als ätiologisches Moment in Betracht kommt. Alle die genannten Störungen sind nach Verf. „nicht der Blutverwandtschaft der Eltern als solchen zuzuschreiben, vielmehr werden, wie bei anderen abnormen Zuständen, so auch hier, die verderblichen Folgen der Verwandten-Ehen in der Summirung zweier schwacher erblicher Momente zu suchen sein“, eine Ansicht, die jetzt wohl von den meisten Medizinern geteilt wird (vgl. dieses Archiv 1905. S. 297).

E. Rüdin.

Plönies, Dr. W. Die Pathogenese des Ulkus und der Erosionen des Magens, ihre Beeinflussung durch Geschlecht, erworbene und ererbte Anlage und ihre Beziehungen zur Prophylaxis. Aus: Medizinische Klinik. 1906. Nr. 9, 10 u. 11.

---

[1]) Sehr seltene, bald nach der Geburt ausbrechende Krankheit, bestehend in Flecken- und Schuppenbildung an den entblößten Stellen, in Hautschwund, Schleimhauterkrankung und schließlich im Auftreten krebsartiger Gebilde, die oft schon in der Jugend den Tod herbeiführen.

[2]) Angeborne Krankheit, bei der die Kinder mit Schildern und Platten von Hornsubstanz bedeckt und verunstaltet zur Welt kommen und einige Tage nach der Geburt sterben.

Verf. hat es in ausgezeichneter Weise verstanden, zu zeigen, wie zahlreich die Berührungspunkte und wie stark die Interessengemeinschaften seiner medizinischen Spezial-Disziplin mit der Rassen- und Gesellschaftsbiologie sind und in wie fruchtbarer Weise man die Gesichtspunkte der Vererbung, Anpassung, Variabilität, Disposition usw. auch an die Verhältnisse des Magens, dieses hervorragend wichtigen Teiles des Verdauungstraktus anlegen kann.

Die Gründe der Minderwertigkeit unseres Magens liegen (außer in einer durch die steigende Kultur (Hirnentwicklung usw.) bedingten Veränderung in der Schärfe der Ausmerzung schwacher Erbanlagen, Ref.) zum Teil in anatomischen Verhältnissen. Beim Tier ist der Magen vorzüglich durch die untere Bauchwand gestützt. Die aufrechte Stellung des Menschen aber bedingt es, daß der Magen im wesentlichen an zwei nur Stellen (Kardia und Pylorus) hängt und seine Gewebe deshalb den größten Teil des Tages über beständiger Zerrung ausgesetzt sind, einer veränderten Situation also, an die der menschliche Magen sich fortgesetzt wird anpassen müssen, weil der unabänderliche, aufrechte Gang des Menschen eine Anpassungsnotwendigkeit für die Organe schafft. Der Hauptgrund aber für die Minderwertigkeit unseres Magens sind nach Verf. die Schädlichkeiten der Zivilisation: die Überladung des Säuglingsmagens mit artfremdem Eiweiß (künstliche Ernährung), mit zu kühler oder zu heißer Nahrung, mit giftig wirkender sterilisirter Milch, mit Bakterien aller Art usw. Von alledem bleibt das säugende Tier verschont! Verf. schreibt darüber: „Der ungeheuere Schaden, den die künstliche Ernährung selbst bei aller Sorgfalt im Menschengeschlechte anrichtet, wäre noch viel auffälliger, wenn nicht ein großer Teil dieser unglücklichen Opfer mütterlicher Eitelkeit, Sorglosigkeit, Leichtsinns, aber auch mütterlichen Elends frühzeitig hinweggerafft würde. Aus diesen Gründen sollte man den Frauen die künstliche Ernährung ihrer Kinder nicht so leicht machen;[1]) man sollte vielmehr sie in der eindringlichsten Weise an ihre Pflichten als Mutter erinnern, sie aber gleichzeitig durch gute Pflege und völlige Fernhaltung von schwerer Arbeit während der Schwangerschaft und während der Stillungsperiode in den Stand setzen, ihrer Pflicht als Mutter ganz nachzukommen. Man würde damit mehr und nachhaltiger Gutes schaffen, als mit der Einrichtung von Säuglingsheimen, die von vornherein das Kind der Mutter entfremden und umgekehrt. Eine nicht geringe Anzahl von Magengeschwüren reicht nach meinen Beobachtungen in die früheste Kindheit zurück und es ist sehr wahrscheinlich, daß Schädigungen während der künstlichen Ernährung die Ursache sind." In späteren Jahren kommen dann eine Menge Schäden hinzu: der Alkohol-, Kaffee- und Tabakmißbrauch und viele sonstigen, täglich anstürmenden Schädlichkeiten der Kultur.

Aber außer den besprochenen, geschaffenen Dispositionen gibt es nach Verf. unbedingt auch eine angeborene, ererbte Disposition zu den Magenleiden. Diese überwiegende Bedeutung der ererbten Disposition würdigt Verf. mit den Worten: „Die Verletzung der Magenschleimhaut ist die Sache des Zufalls, die Entwicklung zu einer Erosion bzw. zu einem Geschwür ist die Sache der Anlage und nur die schweren thermischen, chemischen und traumatischen Verletzungen werden auch ohne hereditäre oder erworbene Anlage zur Geschwürsbildung führen". Der Einfluß der erblichen Disposition auf die Leistungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit des Magens geht

[1]) Vom Ref. gesperrt.

insbesondere auch aus dem verschiedenen Verhalten der Säuglinge gegenüber der gleichen künstlichen Ernährung hervor. Die einen vertragen sie ganz gut, die anderen sterben oder erkranken trotz aller Sorgfalt. „Ich habe", schreibt Verf. „die Ursache dieser Verschiedenheit vorwiegend in der erblichen Belastung, namentlich von seiten der Mutter gefunden". Die erbliche Anlage, die in der angeborenen Minderwertigkeit der natürlichen Schutzanlagen gegen die Selbstverdauung der Magenwand besteht, kann nun aber durch folgende Momente noch beeinflußt werden. Ist die Mutter die Überträgerin der erblichen, minderwertigen Schutzanlagen, so wird einmal durch das Magenleiden der Mutter und durch die mit ihm meist verbundene schlechte Ernährung und Herabsetzung des Kräftezustandes auch die Ernährung in der Gebärmutter, damit die Entwicklung und die Widerstandskraft der einzelnen Organe des Fötus selbst ungünstig beeinflußt. Zweitens aber wird durch den leidenden körperlichen Zustand der Mutter und seine meist durch die Schwangerschaft bedingte Verschlimmerung die Unmöglichkeit des Stillens herbeigeführt und durch die damit notwendig werdende künstliche Ernährung des Kindes also die erbliche Disposition zu den Magenerkrankungen ungemein verschärft. „Umgekehrt kann eine vom Vater ausgehende Determinante durch die intrauterine Entwicklung in einer kräftigen, gesunden Mutter, vor allen Dingen aber noch durch das Stillen des Kindes, also durch eine möglichst günstige, die Kräftigung und Ausreifung des Magens sichernde Ernährung von seiten der Mutter wesentlich gemildert, abgeschwächt werden".

Diese großen Unterschiede in dem Zutagetreten der von Vater oder Mutter übertragenen Schwächeanlage werden durch die Statistik bewiesen. Bei 491 Fällen (nur Fälle mit guter Auskunft wurden ausgewählt), wovon 232 männlich, 259 weiblich waren, ließ sich Erblichkeit in 76,3 % nachweisen (also hervorragende Rolle der Erblichkeit an und für sich). Beim männlichen Geschlecht waren nur 68,5 %, beim weiblichen Geschlecht dagegen 83,4 % erblich belastet. Der Vater übertrug, soweit dies sichtbar wurde, auf den Sohn die erbliche Anlage in 31,5 %, auf die Tochter in 24 %, die Mutter aber übertrug die erbliche Anlage auf den Sohn in 61 %, auf die Tochter in 66,6 %. Bei beiden Geschlechtern ergibt sich also der große mütterliche Einfluß, was Verf. sich, wie oben näher ausgeführt, nur dadurch erklären kann, daß die von seiten des Vaters übertragene Minderwertigkeit der Schutzvorrichtungen im Magen ein heilsames Gegengewicht in einer gesunden Mutter (gesunde Ernährung durch die Gebärmutter und Muttermilch) findet, währenddem dieses Gegengewicht völlig wegfällt, wenn die Mutter die Überträgerin der Anlage ist, da sie dann selbst und mit ihr das Kind an den oben geschilderten Übelständen leidet. — Ein interessantes Ergebnis der Statistik ist auch, daß von den Fällen, in denen eine hereditäre Anlage nicht nachgewiesen werden konnte, der spätere Beginn der Erkrankung bemerkenswert war. — Beide statistischen Kurven, sowohl die allgemeine, alle Fälle des Verf. umfassende (1200), wie die Kurve der hereditär nicht Belasteten haben den ersten Anstieg für beide Geschlechter in der Schulzeit. Auf diese Zeit fallen beim männlichen Geschlechte 14,57 %, beim weiblichen 27,15 %, zusammen 41,7 %. Diese Zahlen weisen nach Verf. schonungslos auf die großen Schäden des langen Vormittags-Unterrichts hin, namentlich wenn die Kinder fast nüchtern, in gebückter, sitzender Haltung auszuharren haben. Vom 15. bis inklus. 19. Lebensjahr (mit dem Aufhören der Schuljahre für die meisten) erfolgt für beide Geschlechter ein bedeutender Abfall. Es weist das männliche Geschlecht nur 4,7 %, das weibliche nur 5,57 % auf. — Das in der Statistik zum Ausdruck kommende,

mehr oder weniger bedeutende Überwiegen des weiblichen Geschlechts für die Magenerkrankungen (speziell das Geschwür) hat verschiedene Gründe. Die senkrechte Stellung des Magens und damit die größere Gefährdung der kleinen Kurvatur durch den Anprall der Nahrung ist beim Weibe noch ausgesprochener als beim Manne. Vielleicht ist sie das Überbleibsel der fötalen Stellung, vielleicht aber auch eine Folge des Korsett-Mißbrauchs (His). Der Hauptgrund der größeren Erkrankungsziffer bei dem weiblichen Geschlecht liegt aber nach Verf. in dem ungünstigen Einfluß, den die Menstruation auf vorhandene, auch geringfügige Magenläsionen ausübt. Auch das bringt die Statistik zum Ausdruck. Während nämlich bis zum 10.—12. Jahre die Häufigkeit der Erosionen und Geschwüre beim weiblichen Geschlechte nur ca. 3,5 % höher ist, schnellt mit dem Einsetzen der Periode die Zahl der Erkrankungen sofort in die Höhe. Aber das weibliche Geschlecht überragt das männliche an Frequenz nur bis zum 20. Lebensjahr. Denn auf die spätere Zeit, vom 20. bis 34. Lebensjahr kommen 132 männliche (18,8 %), aber nur 88 weibliche Fälle (12,5 %), trotz der allgemein größeren Erkrankungsneigung des weiblichen Geschlechts für Magenleiden und der Schädlichkeiten der Periode, der Geburt und des Wochenbetts. Aber beim Manne fallen auf diese Zeit die Schädlichkeiten des Militärdienstes, eines unregelmäßigen Lebens, unregelmäßiger Nahrungsaufnahme (Beruf), die Schäden des Rauchens und vor allem die Trinkexzesse. Im ganzen ist Verf. überzeugt, daß das männliche Geschlecht trotz seiner viel schwereren sozialen Stellung gesundheitlich günstiger, als das weibliche, dastehen würde, wenn die Trinkschäden nicht so viele Opfer forderten.

Das Wesen der erblichen Minderwertigkeit der Schutzvorrichtungen im Magen ist nach Verf. noch absolut unbekannt. (Nur die Tatsache der großen Variationsmöglichkeit dieser Schutzvorrichtungen und ihre Hauptquelle in der Erblichkeit ist uns bekannt.) Deshalb legt er auch besondere Betonung auf die Stärkung aller Umstände, welche diese Erbanlage in Schach zu halten vermögen, und auf die Beseitigung der vermeidbaren äußeren Schädlichkeiten, welche sie erfahrungsgemäß auslösen und in verhängnisvoller Weise zutage treten lassen. Darin ist dem Verf. gewiß Recht zu geben, besonders wo er dem Schutz der Schwangeren, dem Selbststillen, der Bekämpfung des Alkoholmißbrauchs usw., kurz einer naturgemäßen Lebensweise das Wort redet. Sollten aber, was leider nicht zu bezweifeln ist, auch unter den derart hergestellten normalen Lebensbedingungen immer noch minderwertige Anlagen, unter der Mitwirkung von unvermeidbaren oder unerheblichen Schädlichkeiten, offenbar werden, so würde auch für sie, wie für zahlreiche andere, nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse kaum ein anderer, sicherer Weg der Beseitigung übrig bleiben, als die natürliche Ausmerze durch Invalidität und Tod oder die künstliche Ausmerze durch sexuelle Zuchtwahl.

E. Rüdin.

Rockenbach, F. Über die Entstehung und Verbreitungsweise der Tuberkulose in dem badischen Ort Walldorf. Aus „Beiträge zur Klinik der Tuberkulose". 4. Bd. 1905. S. 413.

Verfasser kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Für Walldorf — ein sehr tuberkulosereiches Industriedorf, in dem 1863 die erste Zigarrenfabrik gegründet wurde und welches im Jahre 1900 3738 Einwohner zählte, wovon 600 in der Zigarrenindustrie, 465 in der Landwirtschaft als Hauptberuf beschäftigt waren —

spielt die hereditäre Disposition in der Tuberkulose-Entstehung und -Verbreitung eine so geringe Rolle, daß man sie als belanglosen Faktor beiseite lassen kann. 2. Viel wichtiger ist die Infektionsgefahr, die vielfach die Ursache der Erkrankung ist. 3. Aber die Infektionsgefahr allein genügt oft nicht zum Zustandekommen manifester Tuberkulose, da in 216 Ehen Tuberkulöser nur in 37 Fällen = 17,12 Proz. Tuberkulose bei beiden Ehegatten vorkam. 4. Vielmehr muß außer der Infektionsgelegenheit auch noch die erworbene Disposition vorhanden sein. Ein klassisches Beispiel zum Zustandekommen manifester Tuberkulose bieten die Zigarrenarbeiter und Arbeiterinnen, bei denen durch ihren Beruf sowohl eine Disposition der Lungen für die Tuberkulose geschaffen wird, wie auch die Infektionsgefahr vermehrt ist.

Nach den Zahlen des Verfassers überwiegt die elterliche Heredität der Tuberkulösen die der Nichttuberkulösen um 8,7 Proz., die Heredität überhaupt bei Tuberkulösen die der Nichttuberkulösen um 6,47 Proz. Daß Verfasser zur Überzeugung einer nur geringen Rolle der erblichen Disposition zu Tuberkulose gelangt, erklärt sich mit aus folgenden, gewiß anfechtbaren Grundsätzen: „Es ist daher die Forderung nicht unberechtigt, zur Voraussetzung der Übertragung einer tuberkulosen Disposition zu machen, daß die Eltern zur Zeit der Zeugung ihrer Kinder bereits tuberkulös waren.“ Und: „für die Frage der Übertragung der Disposition müssen ferner alle die Fälle ausscheiden, für welche die Infektionsgefahr in Betracht kommt.“ Auch sagt Verfasser selbst: „Ob Unterschiede in der eigentlichen Disposition der Familien bestehen, d. h., ob sie sich bei bestehender Infektionsgefahr verschieden gegen sie verhalten, habe ich bei der Größe des Ortes mit Sicherheit nicht prüfen können.“ Von dieser Fragestellung aber hätte Verfasser ausgehen sollen, denn wir wissen ja jetzt durch die pathologische Anatomie, daß der Infektion beinah alle (für unsere Gegenden in Frage kommenden) Menschen ausgesetzt sind, daß demgegenüber aber nur ein verhältnismäßig kleiner Teil der Menschen der tuberkulösen Erkrankung zum Opfer fällt. Wer sich über diese Voraussetzung nicht im klaren ist, kann auch nicht mit Gewinn an die Beantwortung jener interessanten und wichtigen Frage herantreten, inwieweit die tuberkulöse Disposition individuell erworben, inwieweit sie von Vorfahren übernommen oder als Keimvariation irgendwelchen Ursprungs zu betrachten ist.

E. Rüdin.

Schlegtendal, Reg.- u. Mediz.-Rat. Die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit im Regierungsbezirk Aachen. Abdruck aus d. klinischen Jahrbuch Bd. 14. 1905.

Dem Niederrhein. Verein für öffentl. Gesundheitspflege gebührt das Verdienst, den Kampf gegen die Säuglingssterblichkeit angeregt zu haben. Die Regierung hat diese Bestrebungen durch Erlasse an die Medizinalbeamten, Hebammen usw. unterstützt.

Die Veranstaltungen lassen sich in 2 Gruppen scheiden. 1) Maßnahmen zur Beschaffung guter Milch. 2) Anordnungen, die mittelbar das Wohl der Säuglinge fördern sollen.

Um das Selbststillen zu fördern, sind die Hebammen durch ein besonderes Merkblatt dafür interessirt worden. Die an die Hebammen gerichtete Verfügung wurde auch den Ärzten des Bezirkes mitgeteilt; „es durfte damit gehofft werden, daß sie sich eher bereit fänden, die Hebammen in dieser neuen Aufgabe zu unter-

stützen, vielleicht auch, daß sie dieser Frage ein eigenes Interesse zuwenden würden." Der Verein der Ärzte lehnte es jedoch ab, seine Mitglieder durch eine entsprechende Mitteilung zur Beteiligung aufzufordern. (Das rassenhygienische Verständnis dieser Herren reichte also nicht einmal aus zur Erfüllung jener wahrlich recht bescheidenen Hoffnung! Ref.)

In Düren ist eine direkte Beeinflussung der Mütter gelungen. Es werden hier dem Komitee für die Regelung der Säuglingsernährung vom Standesamt sofort die Namen der Neugeborenen armer Familien mitgeteilt; die betr. Aufsichtsdame sucht sogleich die Wöchnerin auf, um sie nötigenfalls durch überzeugendes Zusprechen zum Selbststillen anzuhalten. Auch wird gegebenenfalls die Verabreichung von Milch und Suppe für die Mutter aus der Küche des Vaterländischen Frauenvereins zugestanden. Es werden ferner bei jeder Anmeldung einer Geburt dem Anmelder auf dem Standesamt Merkblätter über die Bedeutung des Stillens ausgehändigt.

Wo das Selbststillen nicht durchführbar ist, wird von einer Zentralstelle aus einwandfreie Milch in trinkfertigen Einzelportionen verabfolgt. In den auf Vereinskosten versorgten Familien wird der sachverständige Verbrauch der Milch kontrollirt.

Die indirekten Maßnahmen zur Förderung des Säuglingswohles bestehen wesentlich in der standesamtlichen Verabfolgung eines Merkblattes, das kurze Regeln über Pflege und Ernährung des Kindes im ersten Lebensjahr enthält.

Größere greifbare Erfolge liegen, da die erste Anregung erst 1902 erfolgte, natürlich noch nicht vor; nur in Düren ist ein direkter Einfluß insofern zu konstatiren als die Säuglingssterblichkeit im Jahre 1903, die durchschnittlich ca. 20 % beträgt, unter den mit Vereinsmilch versorgten Kindern auf 6,7 % gesunken ist.

Agnes Bluhm.

Jung, Dr. C. Statistisches von der Rekrutenaushebung. Korresp.-Blatt für Schweizer Ärzte. 36. Jahrgang 1906. Nr. 4.

Die Aushebung, welche „auffallend viel minderwertiges Menschenmaterial" aufwies, fand statt in Luzern und Umgebung (Hochdorf) im Sommer 1905. „Wenn ich mich recht erinnere", sagt Verf. leider mit in solchen Dingen etwas mißlicher Unsicherheit, „so war nicht einmal die Hälfte der Mannschaft tauglich, es gab Orte, und zwar gute Bauerndörfer, mit weniger als 30 % Tauglichen und sehr viel psychisch Minderwertigen, was den Verf. veranlaßte, die manifest Imbezillen zu zählen, d. h. „diejenigen, die auch dem psychiatrischen Laien ohne weiteres als Trottel auffielen."

Von 506 untersuchten Stellungspflichtigen im ganzen waren 47, d. h. 9,2 % offenkundig schwachsinnig — von 211 Städtern waren es 5,6 %, von 232 Landleuten 13 % (Der Rest stammte aus gemischter Bevölkerung). Den großen Unterschied zwischen Stadt und Land sieht Verf., ob mit Recht, bleibt in diesem Fall fraglich, in dem Zug der Intelligenten und Unternehmenden nach der Stadt.

Der Schwachsinn in diesen Fällen sei so deutlich gewesen, daß im Falle eines Verbrechens ein psychiatrisches Gutachten Unzurechnungsfähigkeit angenommen hätte. Sollten sich die Zahlen auch an den anderen Orten bestätigen, so wären 9 % der schweizerischen Jünglinge unzurechnungsfähig.

Ob es sich um eine alte Minderwertigkeit oder um Entartung handelt, läßt Verf. offen; für das letztere spricht ihm der Umstand, daß im Aushebungsgebiet

bei den Bauern die Gewohnheit besteht, alle Milch an die Käsereien abzuliefern, die Kinder aber mit Schnaps und Kaffee zu ernähren.

Leider wird der Wert dieser Zahlen durch die Tatsache beeinträchtigt, daß der Verf. zugestandenermaßen Neuling im Ausheben ist, somit kaum in der Lage gewesen sein dürfte, die mittlere Intelligenz einer Bauernbevölkerung zu beurteilen. Auch wenn man sich über den Begriff des „Trottels" noch einigermaßen wird einigen können, so ist die Einzeldiagnose ungleich schwieriger. Und wie viele durch die ungewohnte Untersuchung in den „Zustand anhaltender Verblüffung (emotionelle Stupidität)" geraten, kann wohl nur der annähernd ermessen, der im Aushebungsgeschäft bewandert ist und aus dem Vergleich verschiedener Gegenden gelernt hat, was man überhaupt von einem mittelmäßig beanlagten Schweizer Jüngling voraussetzen darf und was nicht. Zu solchen Zweifeln mußte die Eingangsbemerkung des Verf. geradezu reizen, betrug doch die Tauglichkeit in der ganzen Schweiz in jenem Jahr im Durchschnitt überhaupt nur die Hälfte (51 %), so daß eine größere Erfahrung und eine statistisch gründlichere Untersuchung auch in diesem Punkte ein gemäßigteres Urteil gezeitigt hätten.

Bei der sanitarischen Untersuchung der Eingeteilten mußten von 78, welche sich wegen irgend eines Gebrechens gemeldet hatten (meist Leute von 20—30 Jahren), 10 Mann oder 12,9 % wegen ausgesprochenem chronischen Alkoholismus als nicht mehr diensttauglich entlassen werden. Wichtig ist, daß die offizielle Statistik diese Leute nicht als Alkoholiker rubrizirt, sondern unter den anständigeren, unverfänglichen Titeln der Folgekrankheiten, Herzerweiterung, Magenkatarrh, Nierenleiden. Und bedenklich ist, daß es sich hier um Leute aus dem kräftigsten Lebensalter handelt. Wie müßte es da erst bei der Landwehr aussehen!

Diese Zahlen sind trotz des kleinen Materials sicher verblüffend, und sie werden auch nicht im geringsten abgeschwächt durch ein Dementi des eidg. Oberfeldarztes (Korresp.-Blatt f. Schweiz. Ärzte 1906, Nr. 6), im Gegenteil. Jung hatte ausdrücklich bemerkt, daß er, „um Mißverständnisse zu vermeiden", nur diejenigen Fälle gezählt habe, die auch seinen Kollegen ohne weiteres als Alkoholismus imponirten, „Fälle, die sich durch Tremor (Zittern), Herz- und Lebersymptome und eventuell polyneuritische Zeichen als chronische Alkoholiker verrieten". Das ist präzis genug gesagt. Wenn also der Oberfeldarzt einwendet, daß laut offizieller Aushebungsstatistik unter 179 Beurteilten (im Ganzen) nur 2 Eingeteilte des Auszuges (unter 32 Jahren) und nur 2 Eingeteilte der Landwehr, also zusammen nur 4 oder 3,5 % als wegen Alkoholismus bleibend untauglich notirt seien, und daraus die Unrichtigkeit der Jungschen Angaben herleitet, so beweist er damit nur neuerdings, wie wenig Verständnis man an offizieller Stelle für die tieferen ursächlichen Zusammenhänge hat, und wie wenig die offizielle Statistik taugt, wenn sie gerade nur die eigentlichen Säufer zählt. Ich meine: daß es unter den untauglich Erklärten so viele Leute gibt, denen man ohne weiteres die krankhaften körperlichen Folgen des Alkoholgenusses nachweisen kann, während sie sich wohl sträuben würden, als „Trinker" abgefertigt zu werden, ist bedenklich und beweisend genug. Wenn der Herr Oberfeldarzt die entartende Wirkung des Alkohols im Volke erst dann einsehen oder gar zugeben will, wenn man die meisten als notorische Trinker und ehemalige Deliranten ins Dienstbüchlein eintragen muß und darf, dann kann man gewiß von dieser Seite wenig Verständnis für radikal-hygienische, prophylaktische Maßnahmen im Heere erwarten. Man muß also nach der Erklärung des Oberfeldarztes sagen,

daß die bisherige offizielle Militär-Statistik über die Verbreitung des Alkoholismus in geradezu verhängnisvoller Weise hinwegtäuscht. Sie mag reglementsgemäß sein, aber verdeckt eben wichtige Tatsachen, indem sie nur die krassesten Fälle zu berücksichtigen erlaubt. Der Wert genauerer militärärztlicher Untersuchungen aber könnte sowohl für die Erhaltung der Wehrkraft, wie in gesellschafts- und rassenbiologischer Hinsicht überhaupt gar nicht hoch genug angeschlagen werden.

Otto Diem.

Forel, A. Sexuelle Ethik. Vortrag. Mit Anhang: Beispiele ethisch-sexueller Konflikte aus dem Leben. München 1906. E. Reinhardt. 55 S. 1 Mk.

Ich habe an anderer Stelle schon (dies. Archiv Bd. 2. 1905. S. 895 bis 902) die klaren und fortschrittlichen Grundanschauungen des Verfassers über die sexuelle Frage und Ethik ausführlich wiedergegeben. Wer sich nicht das Geld oder die Zeit für jenes große Buch leisten kann, mag sich die vorliegende neue, bei ihrer Kürze nicht minder vortreffliche Broschüre kaufen. Auch sie atmet jenen sittlich edlen, humanitären, rassenhygienischen Geist, welcher unsere sexuellen Anschauungen und Handlungen allmählich umzugestalten berufen ist. — Forel unterscheidet an der Moral 1. das Gefühl für das „Rechte", das Gewissen, das Pflichtgefühl und 2. das Objekt, dem dieses Gefühl zugewandt ist. Ersteres ist ererbt, also angeboren, erweist sich äußerer Beeinflussung als wenig zugänglich und ist für das Leben der Gesellschaft und Rasse unentbehrlich, letzteres hängt stark von Sitten und Gebräuchen, von Erziehung und Belehrung ab und sollte sich nach den Ergebnissen der modernen Naturwissenschaft richten. Nur zu oft wird Pflichtgefühl und Gewissen an unwürdige Objekte verschwendet. Es ist also vor allem unserem Pflichtgefühl ein gutes, würdiges Objekt zu geben, in das gute Gefäß ein guter Inhalt zu bringen. Diesen Inhalt sollten wir aus den auf das höhere Gesellschaftsleben angewandten Ergebnissen der Entwicklungslehre, aus der Entwicklungsmoral schöpfen. Die ethische Abstufung, nach der wir danach unser Pflichtgefühl zu betätigen haben, ist, nach Forel: 1. Rasse, 2. Gesellschaft, 3. nähere Umgebung oder Familie, 4. das Ich selbt. Auf das Gebiet des Geschlechtslebens übertragen ist also ethisch positiv alles Sexuelle, das den Individuen, der Gesellschaft und vor allem der Rasse (unseren Nachkommen) qualitativ förderlich ist, ethisch negativ alles, was denselben schadet, ethisch indifferent alles, was denselben weder schadet, noch nützt. Da es überall großen Mangel an körperlich und geistig durchaus gesunden, glücklichen, stark altruistisch fühlenden, fleißigen, ausdauernden, intelligenten, überhaupt fähigen und dabei guten, friedfertigen und loyalen Menschen gibt, so ist derjenige der sexuell-ethisch höchststehende, welcher durch seine Geschlechtsbefriedigung die Vermehrung dieses genannten Typus mit den übrigen Geboten der Ethik zu verbinden weiß. Wie man sieht, kommt es bei der ethischen Bewertung einer Tat nicht bloß auf das Motiv, sondern ebensosehr, vielleicht noch mehr, auf den Effekt dieser Tat an. Forel hat daher andererseits auch „die Kühnheit, zu erklären, daß jeder Beischlaf, der weder dem einen, noch dem anderen der Beteiligten, noch dritten Personen und auch nicht der Qualität eines etwa dabei gezeugten Kindes schadet oder schaden kann, an sich ethisch indifferent ist, und daher nicht unmoralisch sein kann . . . Sterile Ehen oder freie Geschlechtsverhältnisse sollen frei sein und das Gesetz nicht angehen, solange niemand an Gut, Gesundheit, Willen oder sonst geschädigt wird. Sie sind ethisch an sich indifferent." Dagegen ist Zwang zum

sexuellen Akt, ebenso jede Verführung usw. als unmoralisch zu bezeichnen. Diese letztere Argumentation erscheint auf den ersten Blick bestechend einwandsfrei und viele „Verhältnisse" und kinderlosen oder kinderarmen Eheleute dürften sie als für sie außerordentlich befriedigend quittiren. Zu Unrecht. Denn daß durch zahlreiche „Verhältnisse" und kinderarme Eheleute „niemand an Gut und Gesundheit . . . oder sonst geschädigt wird", dürfen wir, wohl auch im Sinn und Geiste Forels selbst, füglich bezweifeln. Die freiwillige Sterilität gesunder und intelligenter Partner kann gerade für den Kampf ums Dasein unserer Rasse, der wir nach Forel ja an erster Stelle unser sexuelles Gewissen zuwenden sollten, nichts weniger als indifferent sein, was aus einer aufmerksamen Lektüre dieser Zeitschrift zur Genüge hervorgehen dürfte (vgl. dies. Archiv bes. 1. Bd. 1904. S. 78ff, 311, 922. 2. Bd. 1905. S. 36, 895. 3. Bd. 1906. S. 317). Ja! es wird wohl eine Hauptaufgabe der Zukunft werden müssen, unserer Jugend gerade in diesem für das Wohl der Rasse in Frage kommenden Sinne positive Ethik beizubringen, eine Ethik also, deren Übung die starke Vermehrung des Durchschnitts- und Überdurchschnitts-Typus zur Folge hätte. — Den Hauptfeind der sexuellen Moral sieht Forel in der Geld- und Ausbeutungssucht, vom Alkohol unterstützt; in der käuflichen Liebe, in Prostitution, Kuppelei, Geldehe, in allen jenen Verbindungen, bei denen finanzielle, wirtschaftliche usw. Abhängigkeit zu sexueller „Benützung" ohne wahre Liebe oder Zuneigung führt. Auch hier in dieser Broschüre treffen wir eine wohl richtige, außerordentlich milde Beurteilung der rassenhygienischen und ethischen Bedeutung der perversen Triebe, deren Ausübung niemanden schädigt (Masochismus, Fetischismus, ein Teil der Homosexualität usw.) und der Not-Onanie. — Eine hübsche kleine Sammlung von Beispielen ethisch-sexueller Konflikte aus dem Leben beschließt die lesenswerte Schrift. E. Rüdin.

Ammon, Dr. Otto. Die Bedeutung des Bauernstandes für den Staat und die Gesellschaft. Sozialanthropologische Studie. 2. vom Verf. durchgesehene Aufl. Berlin 1906. Trowitzsch u. Sohn. 41 S.

Die hervorragende Bedeutung des Bauernstandes liegt darin, daß er der Vorratsbehälter, der Jungbrunnen der Menschheit ist, aus dem die Nachschube für alle anderen Stände geliefert werden, in welchen die Menschen nach dem natürlichen Laufe der Entwicklung sich verbrauchen und zerstören. Normalerweise sollte aber nur der bäuerische Bevölkerungs-Überschuß dieser Bestimmung dienen; denn sobald das ländliche Bevölkerungskapital selbst vom Hunger nach den Städten getrieben wird, wird der Nachschub an frischen, unverbrauchten geistigen und körperlichen Kräften versiegen und einer kurzen städtischen Scheinblüte wird bald die Verödung folgen. Es ist also weniger die wirtschaftlich- als vielmehr die physiologisch-unentbehrliche Rolle des Bauers für den steten Wiederersatz körperlicher und geistiger Leistungsfähigkeit auf allen Gebieten des menschlichen Gesellschafts- und Kulturlebens, welche Verf. betonen und unserer, für naturwissenschaftliche Zusammenhänge und Bedingtheiten im Gesellschaftsleben immer noch recht verständnislosen Zeit entgegenhalten möchte. Das hohe Lied des Bauernstandes, die merkwürdige physiologische Umwandlung, die in der Stadt mit dem Bauern vor sich geht, der großartige naturnotwendige Siebungsprozeß, die natürliche Auslese, die sich an den in die Stadt Einwandernden vollzieht und die verhältnismäßig wenige zu Glück und Licht gelangen, die meisten aber als „Hinterkorn" im Proletariat untertauchen

läßt, das tragische Geschick, das im Aussterben gerade der Besseren, Emporgekommenen liegt und angesichts dessen der kindergesegnete Proletarier dem unparteiischen Beobachter beinahe als der glücklichere Teil erscheinen muß, dies alles und manches andere wird in anschaulicher, gemeinverständlicher Weise dem Leser vorgeführt. Ein Weckruf soll das Ganze sein, kein Programm. Dennoch macht Verf. einzelne Vorschläge. Vor allem muß die Hilfe den Bauern in einer patriarchalischen Weise dargeboten werden. Man sollte nicht den Bauern zu einem Gelehrten machen wollen, sondern man sollte ihm die zuverlässigen Schlußresultate der Wissenschaft mitteilen und ihm durch finanzielle Mittel ihre praktische Anwendung erleichtern. Zu gut wird es der Bauer deshalb noch nicht bekommen und ein Kampf ums Dasein muß für ihn ja auch, wie für alle anderen, fortbestehen, wenn der Stand gesund bleiben soll. — Möge die kleine, klar geschriebene sozial-anthropologische Studie recht viele Leser zum weiteren Studium der naturwissenschaftlichen Gesellschaftslehre anregen, um deren Mitbegründung Verf. in seinen bekannten Schriften sich so sehr verdient gemacht hat.

E. Rüdin.

Wagner, Klaus. Krieg. Jena 1906, Hermann Costenoble. 259 S.

Das Buch ist eine Streitschrift wider die Friedensfreunde, sowohl die ungeberdigen „roten Kindsköpfe", wie die Weltbürger nach Art der „Mandelstamm und Rosenstock", die Idealisten, die von einem „ewigen Paradiese" träumen, die Pessimisten und „Nörgler, denen die Zukunft in der Druckerschwärze liegt". Es zeigt zunächst, wie die Spekulationen der alten Friedensfreunde, Saint-Pierre, Hume, Rousseau, Herder, Kant durch die Ereignisse Lügen gestraft worden sind und wie die Bestrebungen der neuen Friedensfreunde, Sozialdemokraten und Schriftsteller, wie B. v. Suttner und Rosegger teils von einer selbstischen, den Interessen einer Volkseinheit sich entziehenden Denkart, teils von der Unkenntnis der bestehenden internationalen Beziehungen bedingt sind. Die Schuld daran trägt unsere Kulturnot, in der die Ergebnisse einer zum kosmopolitischen Humanismus treibenden abstrakten Spekulation gegenüber der Geschichts- und Naturanschauung, „einem künstlerischen ahnungsvollen Schauen" vorherrschen, zu dem uns einerseits ein Chamberlain in den Grundlagen des 19. Jahrhunderts und ein Künstler, der Rembrandt als Erzieher schaute, andererseits Männer, wie Ammon, Woltmann u. a., die die Grundlagen einer volkischen Gesellschaftsordnung mit dem Auge des Naturforschers betrachten, den Weg gezeigt haben.

Diese Erkenntnis führt den Verf. zu der Überzeugung von der Notwendigkeit volkischer und bodentümlicher Einheit, die zu ihrer Existenz das Eindringen fremden Geistes und Blutes abwehren muß und sich infolge stetiger Volksvermehrung durch die Geburten, Volksverdichtung durch eigene Nahrungsmittelproduktion und Volksausdehnung durch gewerbliche Ausfuhr Neulandschaffen muß.

Diesen Zwecken dienen nach Verf. Kampf und Krieg. Denn das Leben der Völker entwickelt sich unter dem Einflusse der Rasse und des Bodens nicht nach geschichtsphilosophischen, soziologischen und ökonomischen, sondern nach Naturgesetzen im stetigen auslesenden Kampfe, der das Werden und Vergehen der Völker dahin bestimmt, daß nur die tüchtigsten fortleben. Dies gilt sowohl für die künstliche Auslese in dem friedlichen Wettkampf der Völker, in dem indes die Sonderfähigkeit einzelner für bestimmte Berufe mehr in den Vordergrund tritt, als auch für die natürliche Auslese in dem Kriege, in dem die allgemeine

Tüchtigkeit eines Volkes zum Ausdruck kommt und entscheidet. Haben so bisher die Germanoiden besonders als Skandinavier, Briten, Yankees, Afrikander und Deutsche das Feld behaupten können, so zwingt der Andrang der malayomongoloiden und der negroiden Völkergruppen zu einer Rassenpolitik, die ein Kartell der Germanoiden zur Abschüttelung der Fremdlinge, Bastarde und germanoiden Schwächlinge erforderlich macht, dem eine Monroe-Doktrin zur Grundlage zu dienen hat.

Die Vorschläge der Friedensfreunde — allmenschliche Gesellschaft, Erdenstaat, Schiedsgericht, Verträge — vermögen nach Verf. in dieser Beziehung nichts auszurichten. Aber auch ihre Einwendungen gegen den Krieg als Mittel der Erhaltung sind nicht zutreffend. Er fordert nicht mehr Opfer an Gut und Blut, als der friedliche Wettkampf; er widerspricht nicht dem Christentum und der Religion, die Liebe und Gerechtigkeit, aber auch Arbeitskampf und Todestrotz fordert; auch nicht dem Gewissen, wenn es sich um die Selbsterhaltung handelt; er führt nicht zur Barbarei, sondern, wie der Kampf in der Natur, zum Leben, zur Freude am Leben und auch am Tode. Daher Stärkung der Wehrkraft und keine Weltpolitik, sondern Volks- und Rassenpolitik. Soweit der Hauptinhalt des Buches.

Auf die Begründung der Ausführungen des Verf. müssen wir uns versagen an dieser Stelle näher einzugehen. Ob der Weg der richtige ist, den der Verf. in seiner breitgesponnenen Darstellung und nicht immer wählerischen Sprache geht, überlassen wir dem Urteil des Lesers, dem wir das Buch empfehlen, das in uns sympathischer Weise dahin ausklingt: Deutsches Volksbewußtsein, Abwehr des ihm Fremden und es Zersetzenden zur Erhaltung volkischer Einheit und Reinheit als dem natürlichen Boden der Selbsterhaltung, koste es auch Kampf und Krieg, der, wie die Geschichtsanschauung lehrt, im Gegensatz zu den Metzeleien ungeschulter fanatisirter Massen die wenigsten Opfer an Gut und Blut fordert und selbst für den Besiegten die günstigere Auslese bedingen wird, wenn er von disziplinirten und tüchtigen Heeren geführt wird. — Die kontraselektorische Wirkung des Krieges scheint uns dabei nicht hoch genug bewertet zu sein.

H. Meisner.

Reichs Marine-Amt. Zwei Denkschriften betreffend die Entwicklung des Kiautschou-Gebiets in der Zeit vom Oktober 1903 bis Oktober 1904. 59 S. 10 Abbild. 2 Karten,; und in der Zeit vom Oktober 1904 bis Oktober 1905. 59 S. 9 Abbild. 2 Kart. Berlin 1905 u. 1906. D. Reimer in Komm.

Im bekannten Folioformat sind dem Reichstag zwei umfassende Denkschriften unter obigem Titel vom Auswärtigen Amt vorgelegt worden. Die eine betrifft den Zeitraum vom Oktober 1903 bis Oktober 1904, die andere den bis Oktober 1905.

In vortrefflicher Übersicht erkennen wir aus diesen in knappem Amtsstil gehaltenen, trocknen, aber durch ihre strenge Sachlichkeit wertvollen Berichten, wie trotz den Wirren des russisch-japanischen Krieges dieses einzige in Asien gelegene Schutzgebiet unseres Reiches unablässig bedeutende Fortschritte gemacht hat. Seitdem das schmutzige Stranddörfchen der Chinesen am Eingang in die Kiautschou-Bucht umgewandelt ist in eine glänzende deutsche Stadt namens Tsingtau mit einem vortrefflich geschirmten Seehafen in seinem Norden, an der stillen Bucht von Kiautschou, dazu einem zur Sommerzeit von weit und breit her besuchten Badestrand am ozeanischen Gestade seiner Südseite, auch durch

den Ausbau der mit deutschem Kapital geschaffenen Schantung-Eisenbahn nicht allein mit den ergiebigen Steinkohlenfeldern in seinem Westen verbunden wurde, sondern weiterhin in dieser Richtung mit der großen Hauptstadt von Schantung, Tsinanfu, folglich Anschluß gewonnen hat an das im Ausbau begriffene mächtige innerchinesische Eisenbahnnetz überhaupt, — da offenbart sich uns das kleine (an Umfang etwa dem Bodensee vergleichbare) Kiautschou als ein vorzüglich ausgesuchter Stützpunkt für unsere Industrie- und Handelsunternehmungen mit China, gar nicht bloß als ein solcher für unsere Marine.

Das anfangs bei uns so verrufene Klima des Ländchens (unter Gibraltars Breite) erweist sich als ganz zuträglich. Mit erfrischenden, keineswegs zu kalten oder zu schneereichen Wintern wechseln Sommer, die in Temperatur und befruchtenden Regen den deutschen ähneln, und herrlicher als bei uns leuchtet der südländische Himmel in den Frühlings- und Herbsttagen. Wir erfahren aus der jüngeren unserer beiden Denkschriften, daß Tsingtau im September 1905 bereits 1225 europäische, natürlich ganz vorwiegend deutsche Bewohner zählte (ohne die Besatzung), die sich gesundheitlich wie geschäftlich recht wohl fühlten; die kleinere, den Chinesen eingeräumte, enger gebaute Nebenstadt Tapautau war gleichzeitig schon von 27622 Menschen bewohnt. An die 100000 fleißige Chinesen bebauen sonst noch als unsere Schutzbefohlenen, mit der gerechten und wohlwollenden Verwaltung unserer Beamten ganz zufrieden, nach alter Väterweise ihren Lößboden, pflegen Seidenzucht, fertigen aus Stroh vielgesuchte, daher auch im Ausfuhrhandel Rolle spielende Borten, treiben emsig noch allerlei andere Hausgewerbe und zeigen sich schon ganz anstellig in den deutschen Steinkohlengruben ihrer Heimat. Durch sehr mäßige Grundsteuern namentlich und umsichtig geleitete Landverkäufe seitens der Regierung sind unsere Jahreseinnahmen in Kiautschou schon über $^1/_2$ Million Mark gestiegen. Täglich verkehren 14 Eisenbahnzüge zwischen Tsingtau und Tsinanfu. Gleich nach Vollendung des hochwichtigen Bahnbaus zeigte sich der Eisenbahnwert für die Hebung auch des Seehandels: im März 1904 gelangten die ersten großen Reistransporte über See nach Tsingtau, 188 Eisenbahnwagen schafften diese Reismassen von da nach Tsinanfu.

Nur wenige Andeutungen enthalten die Denkschriften über eine die Leser dieser Zeitschrift besonders anziehende Seite des kulturellen Einflusses unseres Kiautschou: hier beginnen Wirkungen deutschen Geistes auf das Chinesentum lebendig sich zu äußern. Unsere Regierung läßt gründlich die zahllosen Dorf- wie Stadtschulen durch Sachverständige bereisen, um wo möglich mit der Zeit die Unterrichtsmängel im eifrigst seit alters von den Chinesen betriebenen heimischen Schulwesen zu beseitigen. Man sucht nicht die uralten Klöster im Lauschan-Gebirge, wie einmal die Meinung ging, als nutzlos zu verdrängen, sondern studiert ihre Geschichte und Einrichtung, begünstigt ihre löblichen Aufforstungsversuche. Die katholische Mission hat eine vielbenutzte chinesisch-deutsche Grammatik herausgegeben, die u. a. an der chinesischen Akademie zu Tsinanfu in Gebrauch ist. Im evangelischen deutsch-chinesischen Seminar zu Tsingtau befinden sich 85 Schüler, teilweise Beamtensöhne aus fernen Provinzen Chinas. Von unserem Tsingtau greift mithin eine Bewegung, mit deutscher Sprache und Wissenschaft vertraut zu werden, weit schon durch China.

Alfred Kirchhoff.

Deutsche Kolonialreform. 2. Teil 2. Buch von „Staatsstreich oder Reformen", politisches Reformbuch für alle Deutschen, verfaßt von einem Ausland-Deutschen. Zürich 1905. Zürcher u. Furrer. 2. Aufl. 977 S.

Das deutsche Volk könnte sich beglückwünschen, wenn alle seine Ausland-Deutschen von demselben Rassenbewußtsein und von denselben Nationalgedanken erfüllt wären, wie der Verf. des vorliegenden Reformwerkes. Mögen manche seiner Klagen über die Querköpfigkeit des deutschen Volkes und die allgemeine Interessenlosigkeit und Parteipolitik des deutschen Reichstages, über die Unzulänglichkeit der deutschen Kolonialverwaltung und die systemlose, oft fehlgerichtete Energie des deutschen Kolonisten dem erfahrenen Kolonialwirtschafter etwas übertrieben klingen, so ist es doch eine unwiderlegbare Behauptung, daß die deutsche Kolonialpolitik einer baldigen und recht gründlichen Reform in hohem Maße bedürftig ist. Der Verf. gehört nicht zu jenen Vielen, die sich mit der Bekrittelung der kolonialen Einrichtungen begnügen, und an Stelle des untergrabenen Gebäudes nichts Besseres zu setzen wissen. Er tritt vielmehr mit positiven Vorschlägen an seine Leser heran, und bietet durch die Aufstellung eines „idealen Kolonialprogrammes" manche sehr wertvolle Fingerzeige.

In der Wiedergabe einer etwas zu umfangreich ausgefallenen Reihe von Abhandlungen erfahrener Kolonialkenner sucht der Verf. uns über den nationalen Wert der deutschen Kolonien zu orientiren. Für weitere, noch nicht aufgeteilte überseeische Wirtschaftsgebiete, das viel umworbene Marokko, die kleinasiatischen Besitzungen des kranken Mannes am goldenen Horne, China, Siam usw. fordert er das System der offenen Tür, und zur Sicherstellung dieser nationalen Interessenpolitik eine entsprechend starke Machtentfaltung zu Wasser und zu Land. Als ein begeisterter Anhänger des Alldeutschen Bundes empfiehlt er eine sorgfältigere Pflege des Deutschtums im Auslande und eine eingehendere Behandlung der deutschen Auswanderungsfrage. In bewegenden Worten warnt er vor der „sträflichen Verständnislosigkeit unserer Kolonialbureaukratie" in der Behandlung des Eingeborenenrechtes, vor der überhandnehmenden Trunksucht und den Bastardirungsinstituten, sowie vor der drohenden Gefahr eines angelsächsischen Verschmelzungsprozesses außerhalb der deutschen Interessengebiete. Große nationale Vorteile glaubt der Verf. zu finden in einem zwischen dem Deutschen Reiche, Österreich-Ungarn, Holland, Dänemark, Belgien, Rumänien, Serbien und Bulgarien anzustrebenden Wirtschafts- und Kolonialbunde.

Dem Rassenbiologen wird vor allem die in der „Kolonialreform" empfohlene scharfe Lostrennung von England und den Vereinigten Staaten und das dafür angestrebte engere Bündnis mit zum Teile gar nicht germanischen Völkerschaften zu denken geben. Soll das deutsche Volk von seinen mächtigen und immer mächtiger werdenden Rassenbrüdern sich weiter isoliren, sein Blut, das es seit Jahrhunderten in gewaltigen Auswanderungsströmen nach dem nordamerikanischen Kontinente hinüber verpflanzte, gegen das unsichere, temporäre Bündnis mit einigen ihm total fern stehenden Völkerschaften preisgeben? Soll es, gestützt auf diesen Bund, seine zurzeit noch sehr unproduktiven Kolonien und seine, heute noch von anderen Nationen umworbenen und in der Tat noch gar nicht allgemein als deutsch anerkannten Interessengebiete zu einem dritten, für sich alleindastehenden, völlig unabhängigen Weltreiche sich entwickeln? Und sollen wir das Feuer des Mißtrauens und des Neides, das zwischen den einzelnen Teilen der germanischen Rasse sich leider so oft zur lodernden Kriegsflamme entfacht hat, durch einen Bund mit fremden Rassen weiter schüren? Sollen wir nicht vielmehr

durch einen engeren wirtschaftlichen und politischen Anschluß an germanische Völkerschaften und durch eine weitgehende Vermischung mit diesen zu einer einzigen festen, germanischen Weltmacht uns vereinen? Ein solcher Bund könnte verloren gegangenes deutsches Blut dem deutschen Volke wiedergewinnen, er könnte befruchtend wirken auf die geistige und körperliche Entfaltung germanischer Charaktereigenschaften und viel mehr noch, wie der von unserem Verf. vorgeschlagene „mitteleuropäische Wirtschaftsbund" könnte er das deutsche Volk vor einem drohenden Bodendefizite bewahren.

Daß ein so gedachter germanischer Völkerbund nicht nur den gemäßigten Erdgürtel, sondern auch die Äquatorialgebiete zu beherrschen und zu kolonisiren in der Lage wäre, das beweisen die blühenden Siedelungen von Deutschen, Schweizern und Skandinaviern im tropischen Amerika, die englischen und holländischen Kolonisationswerke in Indien, sowie die Pionierarbeiten der Niederdeutschen und Skandinavier in Afrika. Romanisches Blut und romanische Kolonialwirtschaft hat in den beiden Amerika, in Asien und in Afrika die schwersten Niederlagen erlebt, slavische Expansionslust wurde im fernen Osten gedämpft, den Mameluken wurde in Afrika ein blutiges Ende zuteil, und die letzten Zuckungen des Semitentums, die sich gegenwärtig als Zionistenbewegung bemerkbar machen, werden wie alle semitischen Kraftproben an der politischen Unfähigkeit dieser Rasse bald wieder erlahmen. Warum soll das deutsche Volk sich also mit diesen Schwachen verbinden und seine kräftigen, kolonialfähigen Rassenbrüder durch ein so heterogenes Völkerbündnis bekämpfen, das wir in einem von unserem Verf. angestrebten mitteleuropäischen Wirtschaftsbunde erkennen?

Kommt der Verf. der „Kolonialreform" in seiner Furcht vor einem angelsächsischen Verschmelzungsprozesse nach des Referenten Ansicht auch auf Abwege so wird ihn jeder Rassenbiologe dagegen mit Freuden unterstützen, wenn er einer burenfreundlichen Politik in den deutschen Kolonien das Wort spricht. Es ist eine Schmach für das germanische Rassenbewußtsein und ein trauriges Zeichen der Verständnislosigkeit eines deutschen Kolonialpolitikers, wenn wir in dem vorliegenden Reformwerke die Mitteilung lesen, daß seiner Zeit ein hoher deutscher Kolonialbeamter eine Heirat zwischen deutschen Siedlern und afrikanischen Burenmädchen mißbilligte, weil der Bur in seiner Bedürfnislosigkeit für die Kolonien nichts tauge. Mögen die Buren nach europäischen Verhaltnissen in wirtschaftlicher Beziehung auch nicht gerade hervorragende Leistungen aufweisen, so sind sie von allen europäischen Siedlern in Südafrika doch die einzigen, welche die latente Produktionskraft dieser Gebiete zu wecken verstanden. Ihre blutigen Kämpfe gegen die wilden Kaffernstämme und ihre Arbeit als Viehzüchter, Ackerbauer und Transportvermittler waren für die Kolonisation von Südafrika von höherer Bedeutung, als die Okkupation und der Abbau der Diamanten- und Goldfelder. Ihre Bedürfnislosigkeit war und ist wertvoller als die Prunksucht und das Protzentum der afrikanischen Minenmilliardäre, die Schaumweingelage so mancher Kolonialbeamter und die weiße Helmtünche oder die gelbe Stiefelcrème so vieler Tropenkoller-Kandidaten. Es war nicht nur ein Akt der reinen Vernunft, sondern auch ein Akt des germanischen Rassenbewußtseins, als große Teile des deutschen und des englischen Volkes gegen das barbarische Niederknallen der Buren und das wüste Zerstörungswerk der englischen Truppen Stellung nahmen. Die bitteren Enttäuschungen und schweren Verluste in Deutsch-Südwestafrika wären größtenteils zu vermeiden gewesen, wenn man zu rechter Zeit

den landesflüchtigen Transvaal- und Oranje-Buren ein Asyl geboten, sie nicht als Rebellen verdächtigt und aus dieser Kolonie ferngehalten hätte.

Der Rassenmischung zwischen deutschen Kolonisten und farbigen Eingeborenen will Verf. durch einen Vorschlag des bekannten Kolonialpolitikers Gerstenhauer entgegenarbeiten. Letzterer empfiehlt die Aufstellung eines neuen Gesetzesparagraphen, wonach die Kinder aus gemischten Ehen, d. h. solchen zwischen Weißen und Farbigen, nicht die Staatsangehörigkeit der Weißen erlangen, sondern als Eingeborene behandelt werden. Wir werden dem Verf. beistimmen, wenn er an anderer Stelle andeutet, daß nur die deutsche Frau ein sittlich berechtigtes Rassengefühl in die deutschen Kolonien bringen könne. Männer allein können wohl ein Land erobern, es aber nutzbar machen für die Kultur, das können nur Männer und Frauen zusammen. Der Mangel an weißen Frauen wird in allen Kolonien empfunden, und er springt uns klar in die Augen, wenn wir die Tabellen der Bevölkerungsstatistik der deutsch-afrikanischen Kolonien durchblättern. So entfielen am 1. Jan. 1905 in Deutsch-Ostafrika auf 1352 erwachsene Männer nur 316 erwachsene Frauen, in Kamerun auf 727 Männer 77 Frauen und in Togo auf 189 erwachsene Männer 31 erwachsene Frauen. In Deutschland wird der kolonialen Frauenfrage noch viel zu wenig Beachtung geschenkt. Die Deutsche Kolonialgesellschaft allein hat sich dieser Frage mit größerem Interesse angenommen, die Resultate ihrer Bemühungen aber stehen weit zurück hinter den Erfolgen, welche z. B. englische Vereine für Frauenauswanderung aufzuweisen haben. Die United British Women Emigration Association, welcher die Frauen der englischen Aristokratie angehören, hat schon weit über 10000 Frauen bei der Auswanderung begünstigt und das Jahreseinkommen, welches dieser Gesellschaft zu ihren Bestrebungen zur Verfügung steht, soll über 100000 Mark betragen.

Sehr zu begrüßen endlich sind vom rassenhygienischen Standpunkte aus die Warnrufe, welche der Verf. gegen die weitverbreitete Trinksucht der deutschen Kolonisten in Erinnerung bringt. Referent möchte die zitirten Worte Henkels zwar nicht verallgemeinern, nach welchen der Engländer, der in die weite Welt geht, überallhin seinen Fußball mitnimmt, dem Deutschen aber stets die Bierflasche zur Rocktasche hinausbaumelt, er muß aber zugeben, daß in den Kolonien im allgemeinen noch viel zu viele Alcoholica getrunken werden. Durch erhöhte Zollsätze und verschiedene Verkaufsbeschränkungen hat man wohl der Alkoholsucht der Eingeborenen entgegengesteuert, nicht aber die gefährliche Trinksucht der weißen Kolonisten bekämpft. Alcoholica, unter welchem Namen sie auch in den Handel kommen, haben unter den Kolonisten schon zahlreichere Opfer gefordert, als die Einflüsse des gefürchteten Tropenklimas, Unglücksfälle und Kolonialkriege. Es werden in den afrikanischen Kolonialgebieten alljährlich für 40 Millionen Mark Spirituosen eingeführt und dabei nicht unbeträchtliche Mengen von Wein, Rum und anderen hochprozentigen Alcoholica an Ort und Stelle produzirt. Davon wird nur ein kleiner Bruchteil durch die Eingeborenen, das meiste aber durch die ansässigen Kolonisten und Kolonialbeamten konsumirt. Es ist in zivilisirten Ländern zwar ein gewisser Antagonismus zwischen Trinksucht und Verbrechen konstatirt. Wenn die Kriminalstatistik der Kolonien aber auf die Ursache der begangenen Verbrechen ihr Augenmerk richten wollte und nicht nur da der Einfluß des Alkoholismus zur Sprache käme, wo es sich um die Verurteilung einer höher gestellten Persönlichkeit handelt, so würde zweifelsohne ein großer Teil der von weißen Siedlern begangenen Verbrechen auf die Einwirkung

übermäßigen Alkoholgenusses zurückzuführen sein. Diesen Punkt hat der Verfasser der „Kolonialreform" m. E. noch viel zu wenig hervorgehoben, und es ist gerade auch für die deutschen Kolonien zu erhoffen, daß die Kriminalstatistik viel eingehender behandelt werde, als dies bis anhin der Fall war. Die Disposition zu Infektionskrankheiten und andere krankhafte Anlagen der Kolonisten mögen nicht weniger oft dem Alkoholismus zugeschrieben werden.

Von großer Wichtigkeit für den Rassenbiologen sind auch die Ausführungen über die Deportationsfrage. Die Resultate der Portugiesen, welche der Verf. zugunsten einer Verbrecherdeportation anführt, sind nach des Referenten Überzeugung keine so eminenten, daß auch Deutschland seine Kolonien mit Verbrechern zu besiedeln Veranlassung fände. Die Deportationskolonien der Russen, welche bessere Erfolge aufweisen, rekrutiren sich im allgemeinen nicht aus dem mittel- und westeuropäischen Verbrechertypus, sondern aus solchen Leuten, die bei uns zu Lande eines Verbrechens oft gar nicht schuldig befunden würden. Verbesserungsfähige Verbrecher dürften in den Tropen unter dem Einfluß eines nicht sehr sorgfältig ausgewählten Aufseherpersonals und im Kontakte mit minderwertigen Eingeborenen viel schwieriger auf bessere Wege zu führen sein, als dies in unseren europäischen Korrektionsanstalten möglich ist. Erblich belastete, unverbesserliche Verbrecher dürften hier zum Schaden ihres Volkes und ihrer Rasse das denkbar günstigste Feld ihrer Weiterexistenz und ihrer Vermehrung finden. Alfred Kaiser.

Methner, Dr. med. A. Organismen und Staaten. Eine Untersuchung über die biologischen Grundlagen des Gesellschaftslebens und Kulturlebens. Jena 1906. G. Fischer, VII und 172 S., M. 2,75 (Teil VIII von „Natur und Staat").

Nach einer kurzen Skizzirung der Abstammungs-, Selektions-, Anpassungs- und Mutations-Theorien, sowie einigen Bemerkungen über Konvergenz und Divergenz der Arten werden die Entwicklungsstufen der Gesellschaft von den „protomorphen" (noch aus völlig undifferenzirten Individuen bestehenden), den dimorphen (für Ernährung und Fortpflanzung differenzirten) und den polymorphen (reicher differenzirten) Tierstöcken zu den Herden, Rudeln, Schwärmen, Kolonien und Banden der höheren Tiere und schließlich zu den Gesellschaften der Menschen hinaufgeführt. Im Anschluß daran werden die geistige Entwicklung des Menschen, seine Sprache und seine sozialen Triebe und Vorstellungen erörtert.

Die Kulturwelt wird für Pflanzen, Tiere und Menschen als eine wohlcharakterisirte Sonderung innerhalb der organischen Welt bezeichnet. Die Rassenbildung aber steht nach M. in direkter Beziehung zur Kulturwelt. Rassen sind ihm „die Modifikationen, welche die kulturelle Auslese an den natürlichen Arten der Menschen und Tiere ausübt, die von dem Milieu der Kulturwelt umgeben werden und sich innerhalb derselben fortpflanzen und entwickeln" (S. 82). „Eine domestizirte und durch die Kultur modifizirte Art bezeichnen wir als Rasse" (S. 97). Damit entsteht die Frage nach der Bedeutung der Kultur und der sozialen Auslese für die Gesundheit, für Evolution und Involution, für Veredlung und Rückbildung der Rassen. Den Beschluß bilden ethnologische Ausführungen, im Sinne einer Synthese von Gobineau und Deszendenztheorie. —

Die oben wiedergegebenen Definitionen der Rasse lassen erkennen, daß M. im wesentlichen den Anschauungen der Tierzüchter treu geblieben ist. Die Rasse ist ihm einfach ein Produkt der Veredlung. Nicht die Verwandtschaftsnähe eines

Individuenkreises ist ihm in erster Linie maßgebend, sondern „die funktionellen Eigenarten der Rassen, die sich in ihren Kulturen und Zivilisationen ausdrücken" (S. 100). Immerhin hat der gewählte Ausgangspunkt von der Tierzucht das Gute, von vornherein zur biologischen Rasseauffassung zu drängen. In seiner Polemik gegen die selbstgefällig-seichten Erörterungen des Professors Ludwig Stein, der die Rasse als bloßen „Behelf der klassifikatorischen Begriffsbildung", als „Memorandum fürs Gedächtnis", als „künstliches Einteilungsprinzip" hatte hinstellen wollen, betont M. mit Entschiedenheit, daß die Rasse eine „biologisch und physiologisch begründete Wesens-Einheit, ein reales Ding, ein Gemeinwesen" sei, keine bloße „Schuleinteilung", sondern eine „Natur-Einteilung" im Sinne Kants.

Noch mehr nähert sich M. der richtigen Auffassung bei seinen Untersuchungen über die Art. Eine „gute Art" wird als physiologisch abgeschlossener Zeugungskreis gekennzeichnet. Wenn eine Art sich nicht mehr mit den ihr nächststehenden Arten mischen könne, so müsse sie selbst alle Faktoren zur Erhaltung des Lebensprozesses in sich vereinigen, sie sei alsdann nicht mehr nur eine biologische „und soziale" Einheit, sondern ein in sich abgeschlossenes physiologisches Ganzes, sozusagen „selbst ein Organismus." (S. 50).

Neben dem Zutreffenden machen sich hier, wie man sieht, höchst bedenkliche, auch an anderen Stellen hervortretende Unklarheiten über das Verhältnis von Rasse und Gesellschaft bemerkbar. Rasse und Gesellschaft können als „Organismus" nur in einem gänzlich verschiedenen Sinn bezeichnet werden, denn beide erfassen völlig verschiedene Seiten des organischen Lebens. Beide sind organische Massen, zusammengehalten durch Bindemittel. Damit endet aber auch schon die Ähnlichkeit. Bei der Rasse ist das verbindende und abgrenzende Prinzip die morphologische und physiologische Gleichartigkeit des Individuenkreises, vermöge deren die Individuen derselben Rasse eine Erhaltungs-, Entwicklungs- und Fortpflanzungs-Gemeinschaft unter sich herzustellen vermögen; bei der Gesellschaft dagegen die Kombinationsfähigkeit der Individuen, welche die subjektiven und objektiven Voraussetzungen für die Bildung eines neuen höheren, zusammengesetzteren Systems in sich tragen. Dort Erhaltung und Entwicklung in der Gleichstufe; hier organische Verbindung von Unterstufen zu Oberstufen; dort Weiterbildung gegebener Formen, Reproduktion, hier Erzeugung einer von Grund aus neuartigen höheren Form. Die Rasse ist nicht absolut auf das soziale Verknüpftsein ihrer Individuen angewiesen; die Gesellschaft nicht auf die rassliche Gleichartigkeit ihrer Glieder. Vor allem aber erzeugt die Gesellschaft vermöge der ihr wesentlichen Kombination und Konsolidation ein neues Willens- und Aktionszentrum, das sich zur Wahrung seiner besonderen Interessen mit eigenen Vertretungsorganen auszustatten vermag, was für die Rasse als solche gänzlich außerhalb der Möglichkeit bleibt. Kurz, die Gesichtspunkte der Rasse und der Gesellschaft können nicht sorgfältig genug auseinandergehalten werden.

In soziologischer Hinsicht geht M. kaum über das bei Darwin und Haeckel Vorgefundene hinaus. Er berücksichtigt die subjektiven Momente der Gesellschaftsbildung, die sozialen Triebe, Instinkte, Tugenden. Die objektiven Voraussetzungen werden dagegen nicht ernstlich in Betracht gezogen. Zwar ist von Arbeitsteilung und Differenzirung öfter die Rede, aber nirgends findet sich ein Ansatz zu einer tieferen oder vollständigeren Analyse. Unzulässig erscheint auch die Verwendung des Wortes „Dissoziirung" im Sinn einer „Differenzirung auf Kosten der Selbständigkeit" (S. 49 und sonst).

Die Probleme der Sozialauslese liegen wesentlich verwickelter, als es bei M. scheinen möchte. Schon die direkte Auslesewirkung des Staates, durch Prüfungen, Beförderungen, Strafen und dgl. geht durchaus nicht so eindeutig in die Richtung der Tüchtigkeit, wie M. annimmt. Wieviel Strebertum, Schmiegsamkeit, Heuchelei findet da nicht oft genug Förderung! — Auch die selektive Wirksamkeit unseres Strafsystems bedürfte noch sehr der kritischen Wertung. Über die sonstigen einschneidenden Beeinflussungen des individuellen Kampfes ums Dasein durch die Kultur, die Gesellschaft und die Wirtschafts-Verhältnisse hätte sich aus der vorhandenen Literatur weit Eingehenderes und auch Besseres beibringen lassen, als M. liefert.

Im Einzelnen findet sich manch treffende Bemerkung. Trotz seiner Unzulänglichkeiten muß das Buch doch, dank der Klarheit, Verständigkeit und, soweit das biologische Gebiet in Frage kommt, auch Sachverständigkeit seines Urhebers, als ein ganz geeignetes Mittel zur Einführung weiterer Kreise in die Rassen- und Sozialbiologie anerkannt werden. A. Nordenholz.

Berolzheimer, Dr. jur. F. System der Rechts- und Wirtschaftsphilosophie. Bd. II: Die Kulturstufen der Rechts- und Wirtschaftsphilosophie. München 1905. XV und 500 S. geb. 15 Mk. Bd. III. Philosophie des Staates samt den Grundzügen der Politik. München 1906. VI und 378 S. geb. 11,50 Mk. — Verl. von C. H. Beck.

Der philosophische Einleitungsband dieses „Systems" hat die „Kritik des Erkenntnisinhaltes" zum Gegenstand. Daran schließen sich die beiden obengenannten Bände.

Band II enthält eine Art Dogmengeschichte der Staats- und Rechtsphilosophie, sowie der soziologischen Disziplinen. In der Einleitung werden zwar die rechts- und wirtschaftsphilosophischen Kulturanschauungen der einzelnen Epochen für weit bedeutender erklärt, als die Lehren der einzelnen Philosophen. Dennoch hält sich aber die Darstellung ganz vorwiegend an die spekulative Literatur. Massenhafte Lesefrüchte aus dem Gebiet der Philosophie, der Theologie, der Rechts- und Staatswissenschaften, der Nationalökonomie und der Soziologie werden vor uns ausgebreitet. Man mag zweifeln, ob für eine wirkliche Durchdringung dieser gigantischen Literaturmengen die Kräfte eines Einzelnen überhaupt ausreichend sind. Nicht Jeder ist ein Thomas Buckle. Verf. rettet sich jedenfalls oft genug vor dem Übermaß des auf ihn eindringenden literarischen Stoffs an die Oberfläche.

Im Einzelnen behandelt der zweite Band, nach einer Einleitung in die Begriffe der Rechts- und Wirtschaftsphilosophie, kapitelweise die Urquellen der abendländischen Literatur, den antiken Bürgerstaat (die griechische Kultur), den antiken Weltstaat (die Ethisirung des römischen Privatrechts), die mittelalterliche Gebundenheit, die Emanzipation des Bürgertums (Blüte und Ende des Naturrechts), die Emanzipation des vierten Standes (Verdrängung der Rechtsphilosophie durch ökonomischen Realismus) und den Übergang zum modernen Klassenstaat. (Herrschaft der Sozialphilosophie. Zersplitterung und Neubildungen der Rechtsphilosophie.)

Der dritte Band liefert die positive Theorie des Verf., wiederum verbrämt mit weitläufigen historischen Exkursen. Rechtsphilosophisch zeigt sich Verf. von

Hegel, methodologisch von R. Stammler, soziologisch von Ludwig Gumplowicz abhängig. Die eigenen Grundlegungen des Verf. besitzen zu wenig Originalität, vor allem aber auch zu wenig Wahrheitsgehalt, um eine eingehende Befassung mit ihnen zu rechtfertigen. Wir können uns daher auch hier mit einer Kapitelübersicht begnügen: I. Das Wesen des Staates. II. Entstehung der Urstaaten. III. Die Funktionen des Staates im allgemeinen. IV. Die Natur des Rechts. V. Ethik und Recht. VI. Juristische Ökonomie. VII. Das subjektive Recht. VIII. Die Herrschaft. IX. Der Parlamentarismus. X. Der Klassenstaat des XX. Jahrhunderts. XI. Die Verwaltung im allgemeinen und die Justiz. XII. Die ökonomischen Interessen. XIII. Die ökonomischen Lasten. XIV. Die Arbeiterklasse. XV. Die geistigen Interesen und der Kultus. XVI. Das Völkerrecht. XVII. Zur Lehre von den Staatenverbindungen. XVIII. Kolonialpolitik. XIX. Die Staatenkoalitionen und der Völkerfriede. A. Nordenholz.

Notizen.

Die Briten im britischen Weltreich. Den Häusern des Parlaments wurde jüngst ein Blaubuch mit Angaben und Tabellen über Ausdehnung und Bevölkerung des britischen Weltreichs vorgelegt. Auf den 61 Millionen Quadratkilometern, fast $^1/_5$ der Erdoberfläche, wohnen in allen Weltteilen unter englischer Herrschaft nahezu 400 Millionen Menschen, $^3/_4$ davon sind Asiaten (Indien), in Afrika leben 43 Millionen, in Amerika $7^1/_2$ Millionen, in Australien mehr als 5 Millionen. Der Rest von etwa 42 Millionen entfällt auf das vereinigte Königreich, die Inseln und die Mittelmeerbesitzungen. Bei genauen Ermittelungen ergibt sich, daß man nicht mehr als höchstens 60 Millionen Briten (Engländer, Schotten, Iren) oder britische Abkömmlinge und daneben noch 4 bis 5 Millionen Europäer nichtbritischer Abkunft unter der gewaltigen Bevölkerung des Weltreichs zählen kann. Das ist also kaum mehr, als das Deutsche Reich Bewohner hat. Bringt man davon die Nichtdeutschen (Polen) in Abzug, rechnet man aber die europäischen Deutschen außerhalb der Reichsgrenzen (ca. 16 Millionen) und die außereuropäischen Deutschen (ca. 11 Millionen) hinzu, so wird man die Gesamtzahl der Deutschen auf 83 Millionen veranschlagen dürfen. Gehören nun auch die Amerikaner zur „englischsprechenden Welt" so darf man sie doch nicht dem Machtbereich der britischen Krone zuzählen. Vor allem kommt aber in Betracht, daß der Fortpflanzungskoeffizient der Briten ein geringer ist und zurzeit noch stark unter dem der Deutschen steht. Zeigt sich so auf der einen Seite die Kraft, welche in jener kleinen Minderheit ruht, die Millionen Fremder zu lenken versteht, so wird man sich auf der anderen Seite nicht vor den Gefahren verschließen dürfen, die gerade heute bei dem erwachenden Selbstbewußtsein der außereuropäischen Völkerschaften dem Riesenreiche drohen.

R. Thurnwald.

Neger als Arbeitskräfte in Deutschland. In welcher beständigen Wechselwirkung sich Wirtschaft und Bevölkerungszusammensetzung befinden, zeigt wieder einmal eine Mitteilung, die anfangs Juli d. J. in mehreren Tagesblättern zu lesen war und welche die Beachtung derjenigen herausfordert, die auch aus der Geschichte des Tages die Veränderungsrichtung der Zeit herauszulesen suchen. In den letzten Wochen — berichtet z. B. das „Berliner Tageblatt" — haben

Hamburger und Bremer Agenten für landwirtschaftliche Stellenvermittlung Neger als landwirtschaftliche Arbeiter angeboten und auch zugeschickt. Es werden Fälle aus dem Landkreis Lüneburg, aus Hessen und aus dem Hannöverschen gemeldet, in denen unaufgefordert Neger als landwirtschaftliche Arbeiter vermittelt wurden. Teils handelt es sich um Männer, teils um weibliche Personen, die als Tierfütterer Verwendung finden. Nicht überall behielt man indessen die Schwarzen; an manchen Orten dagegen vermehrte man ihren Bestand. Wenn das auch nur Anfänge sind, schwarze Arbeitskäfte einzuführen — das Ende ist es gewiß nicht. In Industrie und Landwirtschaft zieht man schon bisher mehr und mehr ausländische, nichtdeutsche Arbeitskräfte aus dem Osten heran und schon heute treten z. B. Polen an die Stelle der ab- oder auswandernden niedersächsischen Bauern in Hannover. Zählt doch z. B. das Dorf Misburg bei Hannover 3000 Polen. Bei den Kanalbauten werden Galizier, Kroaten und Serben beschäftigt und wenn auch einige in ihre Heimat zurückkehren, viele siedeln sich im Lande dauernd an und vermischen sich zum Teil mit der einheimischen Bevölkerung. So ändert sich bei uns nicht nur in der Stadt, sondern auch auf dem Lande der ethnische Charakter der unteren Schichten, während in den außereuropäischen Länder bekanntlich der entgegengesetzte Prozeß sich durch das Eindringen der Weißen in die oberen Schichten vollzieht. R. Thurnwald.

Das Aussterben des Talentes und Genies. Zum Beweise dafür, daß „alle talentirten und genialen Familien früher oder später in männlicher Linie aussterben", führt Reibmayr eine Reihe berühmter Namen auf. Einmal blieben viele Hochbegabten ledig und kinderlos, so: Buddha, Pythagoras, Solon, Plato, Demosthenes, Herodot, Vergil, Horaz, Apostel Paulus, Walther von der Vogelweide, Kopernikus, Spinoza, Raphael, Michel Angelo, Leonardo da Vinci, Cervantes, Calderon, Torquato Tasso, Voltaire, Beethoven, Schopenhauer, Kant, Schubert. Viele waren kinderlos verheiratet, wie Aristoteles, Cäsar, Ovid, Dürer, Haydn, Schumann. Die Nachkommen der unehelichen Söhne der Ledigen, wie Verheirateten starben bald aus (Galiläi) oder sind verschollen (Rousseau). Das gleiche Schicksal des baldigen Aussterbens betraf die männlichen Nachkommen der ehelichen Eltern (Moses, Perikles, Sokrates, Hippokrates, Alexander, Constantin, Theodosius, Karl und Otto der Große, Kaiser Friedrich II. von Hohenstaufen, Dante, Columbus, Machiavelli, Baco, Kepler, Lorenzo Medici, Rubens, Luther, Peter der Große, Molière, Seb. Bach, Napoleon I., Goethe, Schiller, Lessing, Mozart). Von männlichen Nachkommen anderer Begabter hört man überhaupt nichts (Homer, Thukydides, Ludwig der Große von Ungarn, Mohammed, Friedrich der Große, Josef II., Byron, Freiherr von Stein). Von einigen dagegen ist dem Verf. das Fortleben in weiblicher Linie bis heute bekannt geworden (Karl und Otto der Große, Dante, Columbus, Machiavelli, Rubens, Schiller, Byron, Freiherr von Stein, J. G. Hamann). Hierbei hält sich das Talent in der männlichen Linie länger, während die geniale Anlage in der männlichen Linie sich fast niemals vererbt.

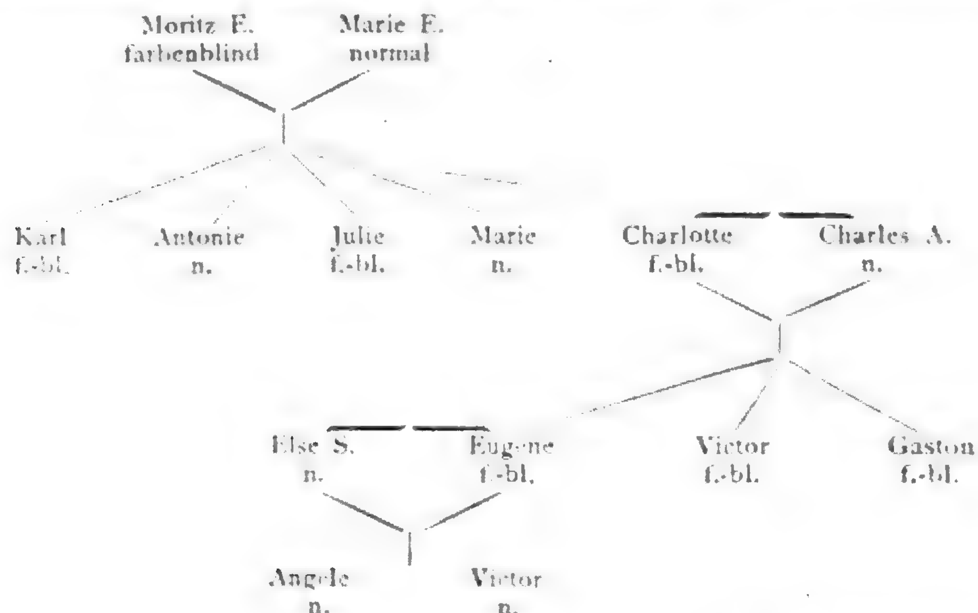
Der Grund für diese Erscheinung liegt nach Verf. darin, daß bei den talentirten Familien mehr die Folgen der Inzucht, vor allem die allmähliche langsame Abnahme der geschlechtlichen Reproduktionskraft, sich zeigen, während im Falle des Genies die extreme Züchtung einzelner Charaktere zu körperlicher und geistiger Disharmonie und zu krankhaften Prozessen und so zu raschem Aussterben führt. Beschleunigend wirkt für das Aussterben bei allen Begabten und deren Nachkommen der Einfluß von Reichtum und Luxus, belebend auf die Fortdauer des Geschlechts die einfache, hygienische Lebensführung.

Nach Verf. ist das Aussterben der Talente und Genies kein Verlust für eine Kaste oder ein Volk. Es ist nach ihm keine „Ausrottung der Besten",

weil diese Begabten zur Zeit, wo sie sich selbst ausrotten, meist schon in einem mehr oder weniger ausgesprochenen Entartungsstadium sich befinden, also „unwürdige Epigonen talentirter Vorfahren" sind, wert, zugrunde zu gehen. Die stets wünschenswerte Züchtung des Genies und Talentes aber wird trotzdem erreicht werden, solange es Stände gibt, wo tüchtige Wurzelcharaktere (Energie des Willens, Fleiß, Orientirungsvermögen usw.) gezüchtet werden (in den gesunden Männern des gesunden Volkes) und solange die weiblichen Linien des Talentes ihre künstlerische Erbschaftsmasse an hochgezüchteten Gefühlen rein erhalten. Erst mit dem Ruin des Bauern- und Mittelstandes und mit einer fortwährend ungünstigen Vermischung der weiblichen Linie des Talentes beginnt der Nachlaß der Züchtung des Talentes und damit auch der Nachlaß der Züchtung des Genies. (Reibmayr, A. Das Aussterben der talentirten und genialen Familien im Mannesstamme. Aus: Pol. Anthrop. Revue, März 1906. S. 675.) E. Rüdin.

Vererbung von Farbenblindheit. Unter dem Titel: „Eine Dichromatenfamilie" veröffentlicht Prof. W. A. Nagel in der Zeitschrift für Sinnesphysiologie Bd. 41 (1906) Heft 2, S. 154ff. eine Mitteilung über Farbenblindheit in drei aufeinanderfolgenden Generationen, während bisher gelehrt wurde, daß diese Anomalie die Neigung habe, sich mit Überspringen einer Generation zu vererben und daß, ähnlich wie in den sog. Bluterfamilien, die Frauen, ohne selbst an dem Übel zu leiden, dasselbe auf ihre Söhne bezw. Enkel übertrügen. Nagel sind indes sowohl Fälle bekannt, bei denen anscheinend keine Generation übersprungen wurde, wie im vorliegenden Falle, wo es sich um Vererbung von Protanopsie (Rotblindheit) handelt, wie auch solche, wobei der Enkel die Anomalie seines Großvaters, auch hinsichtlich des Dichromatentypus (partielle Farbenblindheit) teilte.

Der mitgeteilte Fall, worin auch zwei farbenblinde Frauen vorkommen (die angeborene Farbenblindheit wurde bisher häufiger bei Männern beobachtet), ist aus nachstehendem Stammbaum zu ersehen:



R. Thurnwald.

Zur Zunahme der Herzerkrankungen. In Deutschland ist ein Ansteigen der Herzkrankheiten in der Armee aufgefallen. Sie haben hier von 1881—1900 von 1,5 % der Kopfstärke auf 3,1 % und bei den Gestellungspflichtigen von 9,9 % (1894) auf 17,4 % (1898) zugenommen. Nun konstatirt

Schultheß auch für die Schweiz ihr ganz erhebliches Überhandnehmen bei der stellungs- und wehrpflichtigen Mannschaft. In der Schweiz sind die Herzkranken unter der stellungs- und wehrpflichtigen Bevölkerung seit Anfang der neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts in stetiger Zunahme begriffen und haben zurzeit das Dreifache der Höhe erreicht, welche sie von Mitte der siebziger bis Ende der achtziger Jahre ziemlich gleichmäßig behaupteten. Freilich lassen die erhöhten Anforderungen, welche an den Milizsoldaten von heute gestellt werden, schon vorhandene Herzkrankheiten auch ausgiebiger zur Kenntnis kommen. Sie fungiren einfach als schärferes Reagens, verglichen mit denen des früheren Dienstbetriebes oder gar des bürgerlichen Lebens. Andererseits können Wandlungen in der Beurteilung des Herzens der stellungs- und wehrpflichtigen Mannschaft nicht zur Erklärung der Zunahme herangezogen werden und die Vermehrung der Stellungs- und Wehrpflichtigen hat nur in beschränktem Maße dazu beigetragen. — Über die hauptsächlichen Ursachen der Vermehrung der Herzerkrankungen läßt sich Schultheß wie folgt aus. Zwar fehlt leider eine Kontrollstatistik über die Häufigkeit und Zunahme der notorisch herzschädigenden Faktoren, wie der akuten Infektionskrankheiten, speziell des akuten Gelenkrheumatismus, der Influenza, der ungesunden Lebensweise und Ernährung usw. Wenn man in Betracht zieht, daß sich die Herzuntauglichen bis Ende der achtziger Jahre auf derselben Höhe hielten, so muß man, angesichts der Tatsache, daß die Wendung zum Schlimmern zeitlich mit dem nach langer Pause erfolgten Einbrechen der epidemischen Grippe (Influenza) über die Schweiz zusammenfällt, gestehen, daß da ein Kausalzusammenhang angenommen werden muß. Auch stimmt die Verbreitung der Influenza über die Schweiz (größere Frequenz in den verkehrsreichen, geringere in den verkehrsarmen gebirgigen Teilen) nicht übel mit der statistisch vom Verf. aus seinem Material erwiesenen verschiedenen Verbreitung der Herzmorbidität überein. Es wird also die Influenza als wichtiger Faktor bei der Zunahme der Herzuntauglichen anerkannt werden dürfen. Daneben kommen noch außer dem Gelenkrheumatismus, nach Verf., in Betracht: Scharlach und Diphtherie. Mit Bezug auf die disponirende Wirkung der „ätiologischen Faktoren zweiter Ordnung", der Rasse, der Lebensweise (Stadt und Land, Weingegenden usw.) kann Verf. leider nicht mit positiven Ergebnissen aufwarten. Gegenüber der Behauptung von O. Heer, die germanische Rasse ergebe in bezug auf Herzkranke die ungünstigsten Resultate, meint Schultheß: „Unsere Belastungsbilder aus dem ersten Jahrzehnt (Heer schöpfte nur aus dem zweiten Jahrzehnt und nur aus Rekrutenmaterial) sprechen durchaus dagegen . . .". — Von Wichtigkeit wäre die Bearbeitung des großen Materials unter dem Gesichtspunkte des Alkoholismus als eventuellen ätiologischen Faktors. Denn wir wissen aus der alltäglichen klinischen Beobachtung, daß der Alkohol (und die vielfach mit seinem Genuß verbundene Aufnahme großer Flüssigkeitsmengen, die unter anderem zum „Bierherzen" führt) ein Herzschädiger par excellence ist, so daß sein steigender Massenkonsum einen Teil der in der Zunahme der Herzerkrankungen zum Ausdruck kommenden deletären Wirkungen wohl mit zu erklären imstande wäre. Ein statistischer Vergleich der regionär aufgeteilten Alkoholkonsum- und Herzfehlerziffern könnte für ein eventuelles Parallelgehen der Herzerkrankungen wohl Aufschluß erteilen. Zu erwägen wäre auch noch, ob nicht der seit Anfang der neunziger Jahre in ziemlich raschem Tempo ansteigende Radfahrsport viele bisher nicht ausgelösten Dispositionen zu Herzstörungen zur offenen Erscheinung brachte. Das auffallend häufige Versagen der Herztätigkeit, in dieser oder jener Form, bei selbst von Hause aus ganz herzgesunden Wettfahrern ist ja zur Genüge bekannt und es ist daher einleuchtend, daß selbst schon in mäßigen Grenzen ausgeübtes Radfahren weniger tüchtige, obschon gewöhnlichen Ansprüchen noch genügende Herzen in ihrer Funktion beeinträchtigen kann. Die regionären Verschiedenheiten, die Schult-

heß fand (stärkere Zunahme der Erkrankungen in den bevölkerten, flacheren Gegenden, wo hauptsächlich gefahren wird) würde nicht gegen die Annahme eines solchen Zusammenhanges sprechen. Vielleicht ließe sich auch der hier wohl ebenfalls mitspielende Tabakmißbrauch zum Teil statistisch fassen und in Vergleich zur Zunahme der Herzstörungen bringen. Der akute Gelenkrheumatismus, der mit die hervorragendste Ursache von Herzstörungen ist (Klappenfehlern), scheint bei der hier in Frage kommenden Zunahme der Herzfehler nicht mitzusprechen, denn eine entsprechende Zunahme dieser Infektionskrankheit ist nach Schultheß nicht nachzuweisen. Auch scheint es sich bei der Zunahme mehr um Herzmuskelfleisch- und funktionelle (nervöse), als um Klappen-Störungen zu handeln.

Interessant ist an den vorliegenden Ergebnissen noch die Einzelheit, daß das Verhältnis zwischen herzkranken Rekruten und Eingeteilten ein sehr ungleiches ist, so daß angenommen werden muß, daß in dem einen Kreise die das Herz schädigenden Faktoren mehr die Jugend, in anderen mehr die erwachsenen Männer treffen. (Major Dr. Hermann Schultheß, Zürich. Die Herzkrankheiten bei der Aushebung und Ausmusterung der schweizerischen Armee in den Jahren 1875—1904. Statistische Studie in: Zeitschr. f. schweizerische Statistik. 22. Jahrg. 1906. I. Bd. 1. Lieferung S. 51—125.)

E. Rüdin.

Zahnverderbnis und Trinkwasser. Die Abhängigkeit der Zahnverderbnis vom Orte dürfte eine allgemein bekannte Tatsache sein; so gut es Orte gibt, an denen man fast durchaus gute und unverdorbene Gebisse sehen kann, so gut bietet an manchem anderen Orte fast jeder Mund den Anblick einer schrecklichen Verwüstung dar. Die Ansicht, daß das eigentlich bedingende Moment bei jenen lokalen Verschiedenheiten in der Beschaffenheit des Trinkwassers zu suchen sei, ist wohl (besonders im Volke) sehr verbreitet. Man dachte sich, das Wasser enthalte die zum Bau der Zähne notwendigen Salze; seien diese nun nicht in ausreichendem Maße vorhanden, so bildeten sich auch die Zähne nicht in normaler Weise. Von Fachmännern ist — glaube ich — diese Ansicht nicht recht geteilt worden. Sprach doch so manche physiologische Tatsache gegen ein derartig geringes Anpassungsvermögen des Organismus an ein doch nur vermindertes Salzquantum. Es hat auch nicht an anderen Hypothesen, zur Erklärung der lokalen Differenzen in der Zahnbeschaffenheit, gefehlt. Es scheint nun aber, als habe Röse, der Leiter der „Zentralstelle für Zahnhygiene in Dresden", das Problem zur Lösung gebracht.

Vorab weist Röse nach, daß die Beschaffenheit der Zähne in hohem Grade von der Alkalinität des Speichels abhängig ist.

Das Gesagte ergibt sich z. B. aus folgender Tabelle:

Durchschnittszahl der Speichelalkalinität in $\frac{n}{10}$ HCl (Salzsäure)	Anzahl der Kinder des betreffenden Grades	Durchschnittszahl erkrankter Zähne	Durchschnittsprozentsatz erkrankter Zähne
0 (schwach sauer!)	1	19,0	67,9 %
1,3	23	9,7	36,8 „
2,7	46	8,8	32,8 „
4,8	46	8,6	32,3 „
7,1	50	5,0	18,8 „
9,3	16	4,6	17,3 „
10,4	8	4,0	14,7 „
12,0	9	3,3	12,1 „
15,3	9	1,8	6,6 „
19,2	3	1,7	6,3 „
22,2	5	0,8	3,0 „
26,5	3	0	0 „

Ist durch diese und andere Tabellen der Satz bewiesen, daß von der Speichelalkalinität in hohem Grade die Qualität der Zähne abhängt, so ergibt sich als zweite Frage: welchen Einfluß auf den Speichel hat das Trinkwasser? Die Untersuchungen wurden ausgeführt bei 13 jährigen Kindern in 9 deutschen Dörfern und Städten. Hier seien nur die wichtigsten Ergebnisse angeführt.

I. 3 Dörfer mit hartem Trinkwasser (von 47—57,5°), nämlich Wasserthalleben, Clingen und Steigerthal.

Zahl der untersuchten Kinder	Durchschnittszahl erkrankter Zähne	Menge in 45 Min. abgeschiedenen Speichels	Alkaleszenz ($\frac{n}{10}$ HCl) p. 100 ccm Speichel	CaO-Gehalt in %	Na_2O-Gehalt in %
44	1,8	60,7	16,7	11,1	35,6

II. 2 Dörfer mit mittelhartem Wasser (13,8—23,6°), nämlich Grumbach bei Wilsdruff und Weistropp.

24	4,3	58,3	16,5	7,4	38,3

III. 2 Dörfer mit weichem Trinkwasser (von 1,2—1,9°), nämlich Jonsdorf und Reinhardtsdorf.

23	10,0	44,0	10,9	14,8	35,6

IV. Städte von über 6000 Einwohner:
Frankenhausen mit Trinkwasser von (früher) 54,8° Härte, seit kurzem von 10,6°.

20	3,6	53,0	15,1	8,7	42,8

Nordhausen mit Trinkwasser von 3,2° Härte.

42	7,8	38,0	11,6	9,8	30,8

Während sich dergestalt für den Ca-(Kalk-)Gehalt — und zwar wider Erwarten — kein gesetzmäßiger Zusammenhang mit dem Härtegrad des Trinkwassers nachweisen läßt, ergibt sich vor allem ein solcher für den Na-(Natrium-)Gehalt. Rubrik III scheint dem zu widersprechen, allein, die geringe Speichelmenge, die in der gleichen Zeit abgesondert wird, spricht für eine höhere Konzentration des Speichels; die absolute Na_2O-Menge ist geringer. Es ergibt sich ferner eine analoge Gesetzmäßigkeit für das Speichelquantum, für die Speichelalkalinität, und damit für die Qualität der Zähne. Die Alkalinität selbst aber geht stets einher (wie diese und andere Tabellen zeigen) mit relativ größerem Gehalt an Natrium und Schwefelsäure, neben vermindertem Gehalt an Kalium.

Wie haben wir uns nun die Wirkung vorzustellen, ist sie eine unmittelbare, derart, daß es genügt, hartes Wasser zu trinken um den Natrongehalt (etc.) des Speichels und damit seine Alkaleszenz zu steigern, wodurch dann weiter die Zähne günstig beeinflußt, d. h. geschützt würden? Die Beobachtungen sprechen gegen diese Annahme. Kinder, die, aus einer Gegend mit hartem Trinkwasser stammend, in einer solchen mit weichem Wasser aufwachsen, weisen in der Regel gut funktionirende Speicheldrüsen auf, die erst im Laufe verschiedener Geschlechter entarten. Um dieser Frage auch experimentell näher zu kommen, wurde wie folgt verfahren: Fünf Personen aus ganz verschiedenen Gegenden unterwarfen sich zwei Monate lang einer möglichst kalkarmen Diät: Trinkwasser von 0,8° deutscher Härte, wenig Milch, Eier, Gemüse und Obst, weißes Brot, das arm an Nährsalzen ist. In einer zweiten Periode von zweimonatiger Dauer wurde ein Trinkwasser von 56,7 Gesamt- oder 43,0 bleibender Härte verwandt. In einer dritten Periode werden dazu noch besonders kalkreiche Mineralwässer genossen, so daß in den drei Perioden die aufgenommenen Kalkmengen der Gesamtnahrung sich verhielten wie 8 : 28 : 34. Folgendes sind die Resultate:

Periode	Menge des in 45 Min. abgesch. Speichels	Alkaleszenz in ccm $\frac{n}{10}$ HCl	
		im vorhand. Speichel	in 100 ccm Speichel
I	52,9 ccm	6,12	11,14
II	53,6 „	7,62	13,56
III	61,7 „	9,00	13,64

Diese Resultate geben den an allen fünf Versuchspersonen gewonnenen Durchschnittswert an.

Kurz, eine unmittelbare Beeinflussung des Speichels durch das Trinkwasser ist nachweisbar, allein die volle Wirkung entfalten die mehr oder weniger großen aufgenommenen Kalkmengen erst im Laufe einiger Generationen. —

(C. Röse, Zahnverderbnis und Speichelbeschaffenheit (aus der Zentralstelle für Zahnhygiene Dresden). Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk., Jahrg. 23, 1905, S. 705—741.) H. Jordan.

Bodenständigkeit und Wanderungen der Gewerbetreibenden in Niederösterreich. Von dem ethnographischen, kulturellen und ökonomischen Gesamtcharakter der verschiedenen Herkunftsgebiete der Gewerbetreibenden eines Landes kann auf den Charakter dieser Gewerbsleute und damit auf die Einwirkungen geschlossen werden, die sie als Träger fremder Traditionen in ihrem neuen Wirkungsorte ausüben. Insbesondere das Verhältnis der Zuwanderungsströme auf den gebietsansässigen Stamm und ihre Verteilung auf die einzelnen Gewerbe läßt Schlüsse auf die Intensität zu, mit welcher der einheimische Stamm der gewerblichen Unternehmer seine territoriale Eigenart zu wahren imstande ist.

Aus diesen Gesichtspunkten gibt das jüngste Heft der statistischen Mitteilungen der niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer wertvolle Aufschlüsse über Bodenständigkeit und Wanderungen der Gewerbetreibenden dieses Kronlandes.[1]) Von den Wanderungen konnten nach den gegebenen Verhältnissen die innerhalb der Provinz und der Zuzug aus den einzelnen territorialen Herkunftsgebieten nach Niederösterreich erfaßt werden, während Angaben über den Wegzug in Niederösterreich geborener Gewerbetreibender über den Kammerbezirk hinaus nicht vorhanden sind. Als entscheidendes Merkmal für die Fremdheit der Gewerbetreibenden wurde hierbei die Verschiedenheit zwischen dem Geburtsorte und dem Orte der Niederlassung zugrunde gelegt.

Nach den Ergebnissen der Untersuchung hatten von den 84 702 Gewerbetreibenden, welche in der Zeit vom 1. Juni 1897 bis 1. Juni 1900 ein Gewerbe angemeldet hatten, 28,7 % Geburtsort und Betriebsort gemeinsam (Bodenständigkeit im engsten Sinne), 33,4 % waren im Gerichtsbezirke des Betriebsortes geboren (Bodenständigkeit im weiteren Sinne), während 52 % der Gesamtzahl im Kronlande Niederösterreich geboren waren (Bodenständigkeit im weitesten Sinne). Die größere Bodenständigkeit im engsten Sinne wurde im Norden der Donau (mit Ausnahme des bei Wien liegenden Industriebezirkes Floridsdorf) gefunden, die geringere südlich von der Donau. Deutlicher wird das Bild, zieht man die Bodenständigkeit im weiteren Sinne in Betracht. Die größte Bodenständigkeit in diesem Sinne findet sich im nordöstlichen Teile (Viertel ober dem Mannhartsberge), die geringste im südöstlichen (Viertel unter dem Wiener Walde). Es ergab sich hierbei, daß die Verschiedenheit der einzelnen Gebietsteile 1. mit den Verkehrsverhältnissen und 2. mit der Lage der Industriezentren zusammenhängt. Man findet nämlich die geringste

[1]) Heft 8. Gebürtigkeit und Alter der Gewerbeanmelder Niederösterreichs in den Jahren 1897—1900. Wien 1905. Verlag der Handels- und Gewerbekammer.

Bodenständigkeit der Gewerbetreibenden hauptsächlich an der Südbahn, dann an der Westbahn, schließlich an den Linien der Nord- und Nordwestbahn und der Staatseisenbahngesellschaft, auch zeigen die Gerichtsbezirke längs der Verkehrsader der Donau eine stärkere Zuwanderung. Man findet ferner in den Gebieten mit der reichsten industriellen Entwicklung die geringste Bodenständigkeit der Gewerbetreibenden (Wiener Becken), indem mit dem Anwachsen der großindustriellen Arbeiterbevölkerung Bedürfnisse gesteigert werden, deren Befriedigung der eingeborene Gewerbestand sammt seiner Ergängung aus dem ansässigen Bauernstande nicht mehr gewachsen ist. Zum kleineren Teile greift hier die teilweise zugewanderte Arbeiterbevölkerung ein, indem z. B. Handelsgewerbe durch Arbeiterfrauen betrieben werden, zum größeren Teile zieht das durch die erhöhte Verbrauchskraft geschaffene Attraktionszentrum gewerbliche Elemente aus der Ferne an. Die inneren Wanderungen der Gewerbeanmelder im Kronlande (Bodenständigkeit im weitesten Sinne) wurden in den Zuzug aus Wien nach dem Flachlande und in den Zuzug aus einem fremden Gerichtsbezirke nach einem Betriebsorte des Flachlandes unterschieden. Hierbei zeigte sich, daß Wien einen ziffermäßig sehr bedeutenden Teil seiner Geburtsangehörigen zur gewerblichen Betätigung an das Flachland abgibt. Die Bezirke Purkersdorf, Hietzing und Klosterneuburg z. B. zählten unter ihren Gewerbeanmeldern in den Berichtsjahren verhältnismäßig ebenso viele gebürtige Wiener als die Stadt Wien selbst. Bei dem Zuzuge, welchen Betriebsorte des Flachlandes aus anderen Gerichtsbezirken des Flachlandes erhalten, findet sich das eigentümliche Bild vor, daß diese inneren Wanderungen nicht in den Gerichtsbezirken schwächster Bodenständigkeit (also in jenen um Wien) sondern in manchen Gebieten höherer Bodenständigkeit die größten Verhältniszahlen aufweisen. Die Kronländer der Monarchie, aus welchen eine Einwanderung Gewerbetreibender nach Niederösterreich stattfindet, wurden mit Zugrundelegung geographischer und nationaler Gesichtspunkte in drei Gruppen zerlegt: in die Sudetenländer (Böhmen, Mähren, Schlesien) in die Alpenländer (1. Deutsche Alpenländer: Oberösterreich, Salzburg, Kärnten, Steiermark, Tirol; 2. illyrische Alpenländer: Krain und Küstenland) und in Galizien und Bukowina. Aus dem Auslande kommt nur die Einwanderung aus Ungarn und aus dem Deutschen Reiche in Betracht. Das stärkste Kontingent der nach Niederösterreich zugewanderten Gewerbetreibenden stellten die Sudetenländer bei, da 26,8 % sämtlicher in den drei Berichtsjahren in Niederösterreich angemeldeter Gewerbetreibender in den Sudetenländern geboren waren, von welchen ein großer Teil dem nordslavischen (tschechischen) Volksstamme angehörte. Diesen Anteil ziffernmäßig zu bestimmen, war auf Grund des vorliegenden Materiales nicht möglich. Unter den Einwanderern aus den Sudetenländern sind absolut und im Verhältnisse zur gesamten fremdländischen Zuwanderung diejenigen aus Böhmen am stärksten vertreten, indem sie nicht weniger als 13,3 % sämtlicher angemeldeten Gewerbetreibenden Niederösterreichs ausmachen. Die stärkste Einwanderung aus Böhmen findet sich in den Grenzbezirken (Litschau, Schrems) und in den angrenzenden Gerichtsbezirken mit großer Industrieentwicklung (Hietzing, Schwechal, Floridsdorf, Ebreichsdorf und Purkersdorf). Der Mittelpunkt dieser Zuwanderung ist zweifellos Wien. Auch nach den meisten übrigen Gebieten erfolgt sie hauptsächlich über Wien und breitet sich von hier aus in konzentrischen, nach außen schwächer werdenden Ringen aus. Aber auch slavische Kolonien (Feldsberg, Geras) und gewisse großindustrielle Betriebe (Lilienfeld) sind Anziehungspunkte dieser Einwanderung. Anders die Einwanderung aus Mähren, welche 11,4 % aller Gewerbeanmelder erreichend, für Mähren relativ noch bedeutend höher als die böhmische für Böhmen ist, in regelmäßig breitem Strome, von der Grenze an stark abnehmend, in das Innere Niederösterreichs vordringt. Daneben behält Wien noch immer eine gewisse Anziehungskraft. Gering war, entsprechend dem kleinen Herkunftsgebiete,

die Einwanderung aus Schlesien, sie betrug für ganz Niederösterreich nur 2,1 %. Die Einwanderung Gewerbetreibender aus den Alpenländern ist weit geringer als die aus den Sudetenländern. Aus den deutschen Alpenländern wanderten 4 % aller Gewerbetreibenden in Niederösterreich ein, aus den illyrischen nur 0,9 %. Die Einwanderung Gewerbetreibender aus Galizien und der Bukowina zusammen betrug für ganz Niederösterreich 3 % und entfällt fast ausschließlich auf Wien. Die nicht unbeträchtliche Einwanderung aus Ungarn, welche für das ganze Land 10,2 % betrug, durchsetzte hauptsächlich die an Ungarn unmittelbar angrenzenden Gebiete (Wiener Neustadt, Bruck v. L.), während sie Wien und Umgebung nicht aufsucht. Unter den Herkunftsgebieten von Gewerbetreibenden außerhalb der österr.-ungar. Monarchie steht das Deutsche Reich weitaus an erster Stelle und übertrifft das ganze übrige Ausland um mehr als das Doppelte. Nicht weniger als 2,2 % aller angemeldeten Gewerbetreibenden in Niederösterreich waren im Deutschen Reiche geboren, während auf das übrige Ausland nur 0,9 % entfielen. Dieser Zuzug gilt zunächst Wien (2,7 %), dann den Industriebezirken Floridsdorf und Hietzing und geht auch sonst meist über Wien vor sich.

Die oben angeführte dreifache Auffassung der Bodenständigkeit wurde auch benützt, um die Bodenständigkeit und die Wanderungen der Gewerbetreibenden in den einzelnen *Branchen* zu erfassen. Wir heben hier im folgenden nur die zweite Auffassung, die *Bodenständigkeit im weiteren Sinne* hervor, welcher am ehesten eine technische Bedeutung zukommt.

Hierbei fällt bei der Prüfung der Ziffern für *Wien* auf, daß gerade jene Gewerbe, die numerisch am stärksten vertreten sind, die geringste Bodenständigkeit aufweisen. Während das Mittel für sämtliche Gewerbe in Wien 290 ‰ beträgt, halten sich die Schuhmacherei mit 132 pro Mille, die Tischlerei mit 217, der Fleisch- und Viktualienhandel mit 228 und die Kleidermacherei mit 251 unter diesem Mittel, darüber steht die Bäckerei mit 294 ‰, die Verarbeitung von Eisen und Stahl mit 311 ‰ und die Fleischhauerei und Selcherei mit 371 ‰.

Wesentlich anders ist die Verteilung der Bodenständigkeit auf dem *flachen Lande*. Das Mittel beträgt hier 493 ‰, darunter halten sich der Fleisch- und Viktualienhandel mit 470 ‰ und die Bäckerei mit 486 ‰, darüber die Tischlerei (527 ‰), die Schuhmacherei (529 ‰), die Fleischhauerei und Selcherei (540 ‰), die Kleidermacherei (562 ‰) und die Verarbeitung von Eisen und Stahl (576 ‰). Insbesondere ist noch zu bemerken, daß in der Fleischhauerei und Selcherei, welche in Wien zu den bodenständigsten Gewerben gehören, auf dem Flachlande stärkere Wanderungen innerhalb der Gerichtsbezirke vorkommen, andrerseits in der Kleidermacherei, Tischlerei und Schuhmacherei, welche in Wien die größte Zuwanderung besitzen, auf dem flachen Lande innerhalb der Gerichtsbezirke wenig gewandert wird, jedoch eine verhältnismäßig große Zuwanderung von außen stattfindet.

Die *Einwanderung* aus den Sudetenländern zeigt, nach Gewerbsgruppen unterschieden, bedeutende Unterschiede in der Intensität. Sie erfolgt hauptsächlich in der Schuh- und Kleidermacherei und in der Tischlerei. Sehr stark ist sowohl in Wien als auf dem flachen Lande die Einwanderung aus *Böhmen*. Sie ist in Wien (154 ‰) ungefähr doppelt so stark als auf dem flachen Lande (74 ‰) und erfolgt in der Schuhmacherei (Wien 396 ‰, flaches Land 126 ‰), Kleidermacherei (Wien 326 ‰, flaches Land 112 ‰), in der Tischlerei (Wien 326 ‰, flaches Land 102 ‰) und schließlich in der Bäckerei (Wien 206 ‰, flaches Land 93 ‰). Ähnlich verhält es sich mit der Einwanderung aus *Mähren*. Verhältnismäßig stark ist das Bäckereigewerbe in Niederösterreich mit *Schlesiern* durchsetzt (Wien 32 ‰, flaches Land 16 ‰). Bei den Bewohnern der *deutschen Alpenländer*, die in ungefähr gleichem Verhältnisse in Wien und auf dem flachen Lande einwandern, macht sich der Zug nach der Großstadt am wenigsten bemerkbar. Er verteilt sich ziemlich gleichmäßig auf alle Gewerbsgruppen. Die Einwanderung von Gewerbetreibenden aus den *illyrischen Alpenländern*

ist in Wien fast viermal so groß als auf dem flachen Lande und erfolgt am stärksten (Wien 124 $^0/_{00}$) im Hausirhandel (Gottschee). Eine nennenswerte gewerbliche Einwanderung aus Galizien und Bukowina erfolgt nur in Wien und zwar in jenen Gewerben, welche das Geld-, Kredit- und Versicherungswesen umfassen. Die Einwanderung aus Ungarn ist in Wien (118 $^0/_{00}$) fast doppelt so groß als auf dem flachen Lande (61 $^0/_{00}$), zeigt bei Betrachtung der einzelnen Erwerbszweige eine auffallende Ähnlichkeit mit jener aus Galizien und dürfte wie diese zahlreiche jüdische Elemente enthalten, welche sich hauptsächlich auf den Hausirhandel (Wien 291 $^0/_{00}$, flaches Land 243 $^0/_{00}$), das Geld-, Versicherungs- und Kreditwesen (Wien 179 $^0/_{00}$, flaches Land 78 $^0/_{00}$), graphische Gewerbe (Wien 120 $^0/_{00}$, flaches Land 92 $^0/_{00}$) und den Warenhandel mit fester Betriebsstätte (Wien 124 $^0/_{00}$, flaches Land 67 $^0/_{00}$) verlegen. Die Einwanderung aus dem Deutschen Reiche endlich ist in Wien (27 $^0/_{00}$) mehr als dreimal so groß als auf dem flachen Lande (8 $^0/_{00}$). Verhältnismäßig hohe Promillezahlen weisen hier die chemische Industrie auf (Wien 102 $^0/_{00}$, flaches Land 33 $^0/_{00}$), ferner die Maschinenfabrikation (Wien 91 $^0/_{00}$, flaches Land 24 $^0/_{00}$), graphische Gewerbe (Wien 82 $^0/_{00}$, flaches Land 50 $^0/_{00}$) und Papierindustrie (Wien 77 $^0/_{00}$, flaches Land 61 $^0/_{00}$), demnach solche Gewerbszweige, in denen hohe Anforderungen an die technische und kommerzielle Bildung des Inhabers gestellt werden.

Wien. Dr. A. Hadwiger.

Zeitschriften-Schau.

(Die unser Gebiet berührenden Artikel werden angeführt.)

Allgemeine Zeitschr. für Psychiatrie. 1906. 63. Bd. 3. u. 4. H. Tigges, Die Gefährdung der Nachkommenschaft durch Psychosen, Neurosen und verwandte Zustände der Aszendenz. Näcke, Das prozentual ausgedrückte Heiratsrisiko bez. Ausbruchs u. Vererbung von Geistes- und Nervenkrankheiten.

Archivio per l'Antropologia e la Etnologia. 1905. 35. Bd. 3. Fasc. Mantegazza, Il preteso pregiudizio delle razze. Biasutti, Crania Aegyptiaca.

Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen. 21. Bd. 1. H. Haacke, Die Gesetze der Rassenmischung und die Konstitution des Keimplasmas. 2. H. 1906. Herbst, Vererbungsstudien.

Archiv für Kinderheilkunde. 43. Bd. 5. u. 6. H. Steinhardt, Über Stillungshäufigkeit und -Fähigkeit. Polikier, Zur Morbidität der Säuglinge. Moro, Natürliche Schutzkräfte des Säuglingsdarmes. Betrachtungen über frühere Forschungsergebnisse u. neue Versuche. Biedert, Die Musteranstalt für Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit, die klinische Beobachtung und die historische Betrachtung.

Archiv für Kriminal-Anthropologie und Kriminalistik. 24. Bd. 1. u. 2. H. Hoegel, Der Einfluß des Familienstandes auf die Straffälligkeit. Fehlinger, Die Kriminalität der Neger in den Vereinigten Staaten.

Archiv f. die gesamte Physiologie. 1906. 113. Bd. 3. u. 4. H. Ratner, Experimentelle Untersuchungen über die physiol. Wirkung d. Tabakrauches auf d. Organismus.

Archiv für die gesamte Psychologie. 7. Bd. Hellpach, Grundgedanken zur Wissenschaftslehre der Psychopathologie.

Archives de Psychologie. 5. Bd. Nr. 20. (Mai 1906). Nuel, La psychologie comparée est-elle légitime?

Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik. 23. Bd. 1. H. Pease, Der Kampf um die Schule in England.

Ärztliche Sachverständ.-Zeitung. 1906. Nr. 13. Kirchner, Die Tuberkulose u. d. Schule.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 5. Bd. 4. H. Weinberg, Lungenschwindsucht beider Ehegatten.

Biologisches Zentralblatt. 1906. Nr. 9 u. 10. Weinberg, Die Pygmäenfrage und die Deszendenz des Menschen. Morgan, Are the Germ-Cells of Mendelian Hybrids „pure"? Nr. 11 u. 12. Kametaro Toyama, Mendels laws of heredity as applied to the silkworm crosses. Nr. 13, 14, 15. de Vries, Ältere und neuere Selektionsmethode. Groß, Über die Beziehungen zwischen Vererbung und Variation.

Der Frauenarzt. 1906. 5. H. Goliner, Über unschädlichen Kaffeegenuß.

Dermatolog. Zentralblatt. 1906. Nr. 9. Adrian, Die Rolle der Konsanguinität der Eltern in der Ätiologie einiger Dermatosen der Nachkommen. Nr. 10. Solger, Die Ziele der Syphilisforschung in bezug auf die Vererbungslehre.

Dermatologische Zeitschrift. 1906. 4. H. Hirschberg, Über konjugale familiäre Lepra und erblich lepröse Entartung (Para-

leprose). Solger, Der Hautfarbstoff als Schutzmittel und der partielle Albinismus.

Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde. 30. Bd. 5. u. 6. H. Kollarits, Beiträge zur Kenntnis der vererbten Nervenkrankheiten.

Deutsche militär-ärztliche Zeitschrift. 1906. 5. H. Schwiening, Über Körpergröße u. Brustumfang bei tuberkulösen und nicht-tuberkulösen Soldaten.

Ethische Kultur. 1906. Nr. 9. Biologisch-ethisches zur Ehefrage (nach Woods Hutchinson).

Gegenbaurs Morphologisches Jahrbuch. 1906. 35. Bd. 1. u. 2. H. Braus, Ist die Bildung des Skelettes von den Muskelanlagen abhängig? Eine experimentelle Untersuchung an der Brustflosse von Haiembryonen. Ruge, Die äußeren Formverhältnisse der Leber bei den Primaten. Eine vergleichend-anatomische Untersuchung. 3. H. Rauber, Der Schädel von Immanuel Kant und jener vom Neandertal.

Globus. 1906. 12. Juli. Martin, Zur Frage der anthropometrischen Prinzipien und Methoden.

Jahrbücher f. Nationalökonomie u. Statistik. 31. Bd. 6. H. 1906. Most, Die Bevölkerungsverhältnisse in Ostindien.

Journal of the Royal Statistical Society. 1906. 69. Bd. 2. Teil. 30. Juni. Loch, Statistics of population and pauperism in England and Wales, 1861–1901. Flux, Canadian Census Results. Athelstane Baines, The population of the British Empire.

Journal für Psychiatrie u. Neurologie. 7. Bd. 3. 4. H. Forel, Körper u. Seele.

Medizinische Klinik. 1906. Nr. 23 u. 24. Kürz, Soziale Hygiene (Fortsetzung). Nr. 23. Samosch, Zur Frage der geistigen Überbürdung der Kinder. Nr. 25. Lommel, Beitrag zur Kenntnis der sogen. Säuglingsimmunität. Nr. 26. Behla, Die geographisch-statistische Forschungsmethode vom ätiologischen und seuchenbekämpfenden Standpunkt. Nr. 28. Vorberg, Über Syphilis-Prophylaxe. Nr. 29. Gerwin, Wie kommt Degeneration zustande? Bing, Die heredofamiliären Degenerationen des Nervensystems, in erblichkeitstheoretischer, allgemein pathologischer und rassenbiologischer Beziehung.

Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. 36. Bd. 3. u. 4. H. Much, Die Trugspiegelung orientalischer Kultur in den vorgeschichtlichen Zeitaltern Nordeuropas.

Monatshefte für praktische Dermatologie. 42. Bd. Nr. 6. Eisenstadt, Ist ein freiwilliger ärztlicher Beirat für Ehekandidaten durchführbar?

Monatsschr. f. Ohrenheilkunde. 1906. 6. H. Hammerschlag, Beitrag zur Frage der Vererbbarkeit der „Otosklerose".

Monatsschr. für Kriminalpsychologie und Strafrechtsreform. 1906. 3. Jahrg. 4. H. Kotering, Das Landstreichertum der Gegenwart.

Münchener mediz. Wochenschrift. 1906. 26. u. 27. H. Gaupp, Die klinischen Besonderheiten der Seelenstörungen unserer Großstadtbevölkerung.

Naturwissenschaftliche Wochenschrift. 1906. Nr. 27. Teichmann, Der gegenwärtige Stand der Vererbungsfrage. Nr. 28. Perino, Vererbungsproblem.

Neurologisches Zentralblatt. 1906. Nr. 11. Lomer, Geschlechtliche Abnormitäten bei Tieren.

Politisch-Anthropologische Revue. 1906. April-Heft. Lomer, Die Beziehungen von Selbstmord und Geisteskrankheit zur Rasse.

Psychiatrisch-Neurologische Wochenschrift. 1906. Nr. 16. Siebold, Statistischer Beitrag zur Ätiologie der Epilepsie.

Soziale Medizin u. Hygiene. 1. Bd. 3. H. Feilchenfeld, Deutsche Heimarbeit-Ausstellung. Eisenstadt, Ist ein freiwilliger ärztlicher Beirat für Ehekandidaten durchführbar? Moses, Die sozialen Tendenzen der Hilfsschulen für Schwachbefähigte.

Soziale Praxis. 1906. Nr. 29. Kaff, Die überseeische Auswanderung aus Österreich.

Statistische Monatsschrift. 1906. Neue Folge. 11. Jahrg. April-Mai-Heft. Teleky, Die Sterblichkeit an Tuberkulose in Österreich 1873—1904. Rosenfeld, Die Gesundheitsverhältnisse der Wiener Arbeiterschaft. VI. Krankheits- und Todesursachen nach Beruf.

The Journal of the Anthropological Institute. Vol. 35. 1905 (Juli-Dezember). Beddoe, Colour and race.

The Journal of Comparative Neurology and Psychology. 16. Bd. 1906. Nr. 3. Pearl, On the correlation between intelligence and the size of the head.

The Journal of Experimental Zoology. Baltimore 1906. 3. Bd. Nr. 2. Isabel Mc Cracken, Inheritance of dichromatisme in Lina and Gastroidea. (2. Teil.)

Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medizin und öffentliches Sanitätswesen. 1906. 3. H. Näcke, Sind die Degenerationszeichen wirklich wertlos?

Wiener medizin. Presse. 1906. Nr. 21. v. Hansemann, Der Einfluß der Domestikation auf die Krankheiten der Tiere u. der Menschen. Nr. 23. Fürst, Über Brusternährung.

Wiener klinische Wochenschrift. 1906. Nr. 20. Sofer, Die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit.

Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. 25. Jahrg. 5. u. 6. H. 1906. Rosenfeld, Die Verteilung der Infektionskrankheiten auf Stadt und Land. Krautwig, Geschlechtskrankheiten und Prostitution.

Zeitschrift zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. 5. Bd. 5. H. Sternthal, Geleitworte zur Fahrt in das Leben. Graeser, Bemerkungen über die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten in der Handelsmarine. 6. H. Zinsser, Die Prostitutionsverhältnisse der Stadt Köln. Clausmann, Prostitution, Polizei u. Gericht.

Zeitschrift für Demographie und Statistik der Juden. 1906. 6. H. Sofer, Zur Biologie und Pathologie der jüdischen Rasse. 7. H. Hirschberg, Der Selbstmord bei den Juden mit besonderer Berücksichtigung Bayerns. Knöpfel, Die jüdischen Mischehen im deutschen Reich und die konfessionelle Erziehung der Kinder. — Über anthropologische Messungen an den Juden der Oase Mzab.

Zeitschr. f. Ethnologie. 1906. 38. Jahrg. 3. H. Werner, Anthropologische, ethnologische und ethnographische Beobachtungen über die Heikum- und Kungbuschleute. Schliz, Der schnurkeramische Kulturkreis und seine Stellung zu den anderen neolithischen Kulturformen in Südwestdeutschland. Fritsch, Über die ethnographischen Probleme im tropischen Osten.

Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. 53. Bd. 2. H. Rosenfeld, Der Einfluß des Wohlhabenheitsgrades auf die Sterblichkeit in Wien, insbesondere an nicht infektiösen Todesursachen.

Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. 1906. Nr. 6. Fränkel, Tuberkulose u. Schule.

Zeitschrift für Sozialwissenschaft. 1906. 5. H. v. Rohden, Verbrechensbekämpfung und Verbrechensvorbeugung. II. 6. H. Dix, Japanischer Vormarsch. 7. u. 8 H. Steinmetz, Bedeutung und Tragweite der Selektiontheorie in den Sozialwissenschaften. I. — Hueppe, Die Germanen und die Renaissance in Italien.

Zeitschr. für die gesamte Staatswissenschaft. 1906. 62. Jahrg. 3. H. v. Bortkiewicz, War Aristoteles Malthusianer? Hirsch, Über den Einfluß der Wohnung auf die Verbreitung der Tuberkulose.

Zeitschrift für schweizerische Statistik. 1906. 1. Bd. 2. Lief. Köhl, Über die Verbreitung des Krebses und der verschiedenen Krebsarten in der Schweiz mit spezieller Berücksichtigung des Kantons Graubünden. Burkhardt, Die Verbreitung der Tuberkulose in der Stadt Basel mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungsverhältnisse. Eidgenöss. statist. Bureau, Ergebnisse der ärztlichen Untersuchung der 1904 ins schulpflichtige Alter gelangten Kinder. Die Dienstbefreiungsgründe bei den Rekruten vom jüngsten Jahrgang in den 5 letzten Erhebungsjahren (1901—1905).

Zeitschr. f. Volkswirtschaft, Sozialpolitik u. Verwaltung. 1906. 15. Bd. 2. u. 3. H. v. Inama-Sternegg, Die gegenwärtigen Aussichten der weltwirtschaftlichen Entwicklung.

Eingegangene Druckschriften.

Anonym. Experimental-Ehen. Ein „Document humain" als Beitrag zur Eherechtsreform. Von einem Versuchs-Objekt. München 1906. Ernst Reinhardt. 63 S.

Alsberg, Dr. med. Moritz. Die Grundlagen des Gedächtnisses, der Vererbung und der Instinkte. (2. H. der Grenzfragen der Literatur und Medizin, hrsg. v. Dr. S. Rahmer.) München 1906. E. Reinhardt. 38 S. 1 M.

Blätter des deutschen Monistenbundes, hrsg. von Dr. Heinr. Schmidt-Jena. Juli 1906. Nr. 1. Monatsschrift. 0,20 M. pro Nummer. Verl. v. Dr. W. Breitenbach, Brackwede i. W.

Boulanger, M. et **Ensch,** N. La lutte contre la dégénerescence en Angleterre. Instituts Solvay (Sociologie) Actualités sociales Nr. 9. Brüssel u. Leipzig 1905. Misch u. Thron. 97 S.

Dekker, Dr. med. Herm. Lebensrätsel. Der Mensch biologisch dargestellt. I. Teil. Stuttgart 1906. E. H. Moritz. 35 Abbild. 231 S. 4 M.

Fried, Alfred H. Annuaire de la vie internationale. 2e année (1906). Publication Nr. 4 de l'Institut International de la Paix. Monaco 1906. 310 S.

Friedrich, Fritz. Studien über Gobineau. Kritik seiner Bedeutung f. d. Wissenschaft. Leipzig 1906. Ed. Avenarius. 317 S.

Hasbach, Prof. Dr. Wilh. Güterverzehrung und Güterhervorbringung. Jena 1906. Gust. Fischer. 88 S.

Hauser, Karl. Das kraniologische Material der Neu-Guinea-Expedition des Dr. Finsch (1884/85) und eine Schädel-Serie aus Neu-Irland. Berlin 1906. Max Günther. 101 S. u. zahlreiche Kurven. 4 M.

Henry, Ch. Mesure des capacités intellectuelle et énergetique. Notes d'analyse statistique. — Remarque additionelle sur l'interprétation sociologique de la distribution des salaires par E. **Waxweiler.** (Instit. Solvay, Notes et mémoires fascic. 6). Leipzig 1906. Misch u. Thron. 75 S.

Heimberger, Dr. Joseph. Strafkolonien (Neue Zeit- u. Streitfragen, hrsg. v. d. Gehe-Stiftung zu Dresden, 3. Jahrg. 3. H.) Dresden 1906. v. Zahn u. Jaensch. 29 S. 1 M.

Heron, David. On the relation of fertility in man to social status, and on the changes in this relation that have taken place during the last fifty years. (1. Veröffentlichung der Drapers' Company Research Memoirs. Studies in national deterioration. University College, University of London.) London 1906. Dulau and Co. 22 S. 3 Shill.

Houzé, Dr. E. L'aryen et l'anthroposociologie. Étude critique. (Instit. Solvay, Notes et mémoires fasc. 5.) Leipzig 1906. Misch u. Thron. 117 S.

Hueppe, Prof. Dr. Ferd. Über den Mißbrauch von Kaffee. Ohne weitere Angabe.

—. Zur Reform der sozialen Versicherungs-Gesetzgebung mit besonderer Berücksichtigung des österreich. Reformprogramms. Aus: Zeitschr. f. soziale Medizin. 1. Bd. 1906. S. 102—124.

—. Über Körperkultur und neue Systeme des

Zimmerturnens. Aus: Körper und Geist. 15. Jahrg. Nr. 2. S. 17—58.

Kollarits, Dr. Jenö. Beiträge zur Kenntnis der vererbten Nervenkrankheiten. Aus: Deutsche Zeitschr. für Nervenheilkunde. 30. Bd. 1906. S. 293—363.

Meisner, Generalarzt a. D. Dr. H. Wehrfähigkeit u. Schule. Aus: Jahrbuch f. Volks- u. Jugendspiele. 1906.

—. Die körperlichen Fehler der Militärpflichtigen und ihre Verhütung. Aus: Wehrkraft durch Erziehung.

—. Über die Beziehungen zwischen Schule u. Heer. Aus: Korper u. Geist. 1905. Nr. 13—15.

Much, Dr. M. Die Trugspiegelung orientalischer Kultur in den vorgeschichtlichen Zeitaltern Nordeuropas. Aus: Mitteil. d. Anthropol. Gesellsch. in Wien. 36. Bd. (der 3. Folge 6. Bd.) 11 Abbild. Wien 1906. Selbstverlag der Anthrop. Gesellschaft.

Naecke, Med.-Rat Dr. P. Das prozentual ausgedrückte Heiratsrisiko bez. Ausbruchs und Vererbung von Geistes- und Nervenkrankheiten. Aus: Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. Bd. 63 (1996). S. 482—505.

Pearl, Dr. phil. R. On the mean duration of life of individuals dying within a year after birth. Aus: Biometrica. Vol. IV. Part 4. March 1906. S. 510—516.

—. On the correlation between intelligence and the size of the head. Aus: The journal of comparative Neurology and Psychology. Vol. XVI. Nr. 3. 1906.

Petrucci, R. Origine polyphylétique, homotypie et non-comparabilité directe des sociétés animales. (Instit. Solvay, Notes et mémoires fasc. 7.) Leipzig 1906. Misch u. Thron. 126 S.

—. Les origines naturelles des la propriété. Essai de sociologie comparée. (Instituts Solvay, Notes et mémoires fasc. 3.) Leipzig 1905. Misch u. Thron. 246 S.

Pudor, Dr. H. Nackt-Kultur. 1. Bändchen: Allgemeines; Fußkultur. 3. Aufl. Berlin-Steglitz 1906. H. Pudor Verlag. 57 S. 15 Abbild.

—. Kultur der Familie. Illustr. Monatsschr. für die wirtschaftl., sozialen, geistigen und künstlerischen Interessen d. Familie. 1. Jahrg. Nr. 8. 32 S. (Abonn. jährl. 8,40 M., viertelj. 2,10 M.)

Rahmer, Dr. S. Aus der Werkstatt des dramatischen Genies (Musik u. Dichtkunst.) 1. H. der Grenzfragen der Literatur u. Medizin, hrsg. v. Dr. S. Rahmer. München 1906. E. Reinhardt. 44 S. 1 M.

Reimer, J. L. Grundzüge deutscher Wiedergeburt. Ein auf modernster, streng wissenschaftlicher Basis ruhendes neudeutsches Lebensprogramm für die Gebiete der Rassenpflege, Staats- u. Sozialpolitik, Religion u. Kultur. Leipzig 1906. Thüringischer Verlag. 100 S. 1 M.

Riekes, Dr. Hugo. Die philosophische Wurzel des Marxismus. Aus: Zeitschr. f. d. gesamte Staatswissenschaft 1906. Nr. 26. S. 407—432.

Ribbert, Prof. Dr. H. „Zweckmäßigkeit" in der Pathologie. Bonn 1906. F. Cohen. 67 S. 1 M.

Schallmayer, W. Selektive Gesichtspunkte zur generativen und kulturellen Völkerentwicklung. Aus: Schmollers Jahrb. f. Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft. 30. Jahrg. 1906. 2. H.

Schaper, A. Über die Zelle. Nachgelassene Schrift. Nach dem Tode des Verf. hrsg. v. Wilhelm Roux. Leipzig 1906. W. Engelmann. 3 Textfig. 45 S. 0,60 M.

Solvay, E. Notes sur des formules d'introduction à l'énergétique physio- et psychosociologique. (Instituts Solvay, Notes et mémoires fascic. 1.) Leipzig 1906. Misch u. Thron. 26 S.

Swanton, John, R. Haida texts and myths, skidegate dialect. Smithonian Institution, bur. of Amer. ethnology, Bull. 29. Washington 1905. 448 S.

Tigges, Med.-Rat Dr. Die Gefährdung der Nachkommenschaft durch Psychosen, Neurosen u. verwandte Zustände der Aszendenz. Aus: Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie usw. 63. Bd. 1906. S. 448—481.

Ungewitter, Richard. Die Nacktheit in entwicklungsgeschichtlicher, gesundheitlicher, moralischer und künstlerischer Beleuchtung. Stuttgart 1906. Selbstverlag. 100 S. u. zahlreiche Abbild. 2 M.

Vogl, Dr. Anton von. 3 Kartogramme nebst erklärendem Text zu: Die wehrpflichtige Jugend Bayerns. München 1906. J. F. Lehmann. 1,50 M.

Wahrheit und Irrtum in der materialistischen Weltanschauung. Ein Beitrag zur Befreiung aus hypnotischem Bann. Von einem Selbstdenker. 2. umgearb. Aufl. Berlin 1906. G. F. Müller. 50 S.

Waxweiler, E. Esquisse d'une Sociologie. (Instit. Solvay, Notes et mémoires fasc. 2.) Leipzig 1906. Misch u. Thron. 306 S.

Weinberg, Dr. W. Die Tuberkulose in Stuttgart 1873—1902. Ergebnisse der Untersuchungen einer vom Stuttgarter ärztlichen Verein eingesetzt. Kommission. Aus: Württemberg. Mediz. Korrespondenz-Blatt 1906.

—. Thesen für die ätiologische Statistik des Krebses. Aus: München. mediz. Wochenschr. 1905. Nr. 50.

—. Kritische Bemerkungen zu der Breslauer Statistik des Krebses beider Ehegatten und der Frage des Krebses der Ehegatten überhaupt. Aus: Zeitschr. f. Krebsforsch. 4. Bd. 1. H.

Wernsdorf, Dr. Julius. Grundriß des Systems der Soziologie und die Theorie des Anarchismus. I. Bd. Jena 1906. H. W. Schmidts Verlagsbuchh. Gustav Tauscher. 104 S.

Zweiger, Herb. Die Spermatogenese von Forficula auricularia. Mit 22 Fig. Aus: Zool. Anz. 30. Bd. Nr. 7. S. 220—226.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. A. Ploetz, Schlachtensee bei Berlin.
Verlag der Archiv-Gesellschaft, Adresse: Berlin SW. 68.

Fortsetzung der Inhaltsangabe:

Das Archiv erscheint in jährlich 6 Heften, jedes im Umfang von etwa 8—10 Bogen gr. Okt. Der Abonnementspreis beträgt pränumerando für das Jahr 20 Mark, für das Halbjahr die Hälfte, der Preis eines Einzelheftes 4 Mark. Einzelne Hefte können aus dem 2. Halbjahr 1904 und dem 1. Halbjahr 1905 nicht mehr verkauft werden. Das Archiv kann bei jeder Buchhandlung und Postanstalt oder direkt durch Postanweisung beim „Verlag der Archiv-Gesellschaft", Berlin SW. 68, Wilhelmstr. 42, oder durch einfache Mitteilung an den Verlag bestellt werden; in letzterem Falle erfolgt die Erhebung des Abonnement-Betrages durch Nachnahme. Auslandporto wird berechnet.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

3. Jahrgang. 5. Heft. September-Oktober 1906.

Archiv
für
Rassen- und Gesellschafts-Biologie

einschließlich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.

Zeitschrift für die Erforschung des Wesens von Rasse und Gesellschaft und ihres gegenseitigen Verhältnisses, für die biologischen Bedingungen ihrer Erhaltung und Entwicklung, sowie für die grundlegenden Probleme der Entwicklungslehre.

Herausgegeben von

Dr. **Alfred Ploetz** in Verbindung mit Dr. **A. Nordenholz** (München), Professor Dr. **Ludwig Plate** (Berlin) und Dr. **Richard Thurnwald** (Herbertshöhe).

Redigirt von

Dr. A. Ploetz, Schlachtensee bei Berlin, und Dr. E. Rüdin, Berlin SW. 68, Wilhelmstr. 42.

Inhalt:

Abhandlungen:

Fortsetzung der Inhaltsangabe auf der 2. Umschlagseite.

BERLIN 1906.
Verlag der Archiv-Gesellschaft, Berlin SW. 68, Wilhelmstr. 42.

Fortsetzung der Inhaltsangabe:

Kritische Besprechungen und Referate:

Notizen:

Archiv
für
Rassen- und Gesellschafts-Biologie
einschliefslich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.

Herausgegeben von Dr. A. Ploetz in Verbindung mit
Dr. A. Nordenholz, Prof. Dr. L. Plate und Dr. R. Thurnwald.

3. Jahrgang. | 5. Heft. | Sept.—Oktober 1906.

Gedächtnis und Vererbung.

Von
Dr. med. SEMI MEYER,
Danzig.

Die Tätigkeit des Gedächtnisses ist schon mehrfach mit den Vorgängen der Vererbung verglichen worden. Es wurde von verschiedenen Schriftstellern eine mehr oder weniger weitgehende Analogie der beiden Erscheinungsreihen behauptet. Diesem Gedanken hat neuerdings R. Semon in seinem Buche „Die Mneme, als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens" (Leipzig 1904, Engelmann [1])) eine ausführliche Darstellung gewidmet, und anscheinend hat er damit einen großen Erfolg erzielt. Das Buch wird sehr viel besprochen und mehrfach geradezu mit Enthusiasmus begrüßt. Es paßt also offenbar in seine Zeit.

Wenn ich mich veranlaßt fühle, im folgenden eine Widerlegung des Grundgedankens des Buches zu versuchen, so sei zur Begründung dafür angeführt, daß ich zu derselben Zeit, als Semons Mneme erschien, eine Arbeit veröffentlichte, die sich abmühte, in wesentlichen Punkten gerade das Gegenteil zu erweisen von dem, was mit der Mneme aufgestellt wird. Die Arbeit ist unter dem Titel „Übung und Gedächtnis, eine physiologische Studie", in den Grenzfragen des Nerven- und Seelenlebens (K. W. Bergmann, Wiesbaden 1904) erschienen. Ich ging dort von dem Gegensatz der ererbten und erlernten Bewegungen aus. Ich suchte zu zeigen, wie durchgreifend dieser Gegensatz ist, und ich fand ein Verständnis dafür in der Grundeigenschaft des Gedächtnisses, auf dem die Erlernung von Bewegungen beruht, daß nichts vom Gedächtnisinhalt vererbt wird.

Der Gegensatz der ererbten und der erlernten Bewegungen ist sowohl ein psychologischer wie physiologischer. Das erste insofern, als die ererbte Bewegung als solche erstrebt wird, während die erlernte Bewegung als solche nicht der Gegenstand des Strebens ist, sondern nur als Mittel zur Erreichung eines Zieles dient, das allein gewünscht wird. Man spricht, um seine Ge-

[1]) Vgl. Referat und Kritik dieses Buches in den Artikeln Forels und Weismanns in diesem Archiv 1905, 2. Heft S. 169 und 1906, 1. Heft S. 1.

danken mitzuteilen, nicht aus Freude an der Sprechbewegung. Dagegen wird die ererbte Bewegung, z. B. die der Geschlechtstätigkeit, aus Freude an ihr selbst ausgeübt, nicht weil ihr Ziel, die Zeugung, erstrebt wird. Physiologisch ist dieser Gegensatz heute bereits erklärlich. Die ererbte Bewegung ist, wenn sie noch so verwickelt ist, der durch den Reiz ausgelöste Ablauf bestimmter Bewegungsreihen, die im Nervensystem erblich festgelegt sind in Gestalt von Leitungswegen, die die Erregungen einschlagen müssen. Dagegen werden die erlernten Bewegungen mittels des Gedächtnisses durch Probiren erworben, wobei die von Exner sogenannten sensomotorischen Einrichtungen, die Sinnesorgane, die uns über die Stellung unserer Glieder unterrichten, die Vermittlung der Erfahrung übernehmen. Die Erlernung der Sprache regulirt aber nicht der Lage- und Muskelsinn, wie vielfach fälschlich angenommen wird, sondern wie leicht aus den Störungen der Sprache zu zeigen ist, das Gehör, und das Exnersche Prinzip muß auf alle Sinnesorgane ausgedehnt werden. Ohne Mitwirkung des Gedächtnisses ist aber ein Erwerb von Bewegungen mittels dieser Einrichtungen nicht denkbar. Die wichtigsten Eigenschaften der Gedächtnisfunktion, seine Arbeitsweise, lassen sich an der Erlernung von Bewegungen meines Erachtens am besten demonstriren, und wenn ich in der genannten Arbeit eine physiologische Erklärung der Gedächtnisarbeit versucht habe, so ermutigte mich dazu die Betrachtung dieser Seite seiner Tätigkeit, die die physiologischen Verhältnisse der Funktion am ehesten dem Verständnis zu erschließen geeignet ist.

Während ich also der Ansicht bin, daß die Gedächtnisfunktion bereits einer wirklichen physiologischen Betrachtung und Erklärung zugänglich sei, verschwindet es in der Semonschen Anschauung wieder in den Regionen der sogenannten Prinzipien. Hier wird nicht nur der alte Gedanke einer Analogie der Vererbungs- und der Gedächtniserscheinungen wieder aufgenommen, sondern weit darüber hinausgehend behauptet Semon geradezu eine Identität von Vererbung und Gedächtnis. Er sagt an einer Stelle seines Buches ausdrücklich, er würde das Ziel, das er sich gesteckt, nur dann für erreicht halten, wenn er die völlige Identität der den beiden Erscheinungsreihen zugrunde liegenden Vorgänge erwiesen habe.

Trotzdem ist mir beim Lesen des Buches der Gegensatz des Vererbungs- und des Gedächtnisvorganges in verschiedenen Punkten erst recht klar geworden, und das veranlaßt mich, die Frage von meinem Standpunkt zu beleuchten. Ich behaupte, daß nicht nur keine Identität der beiden Reihen vorhanden ist, sondern daß auch keine Analogie durchgeführt werden kann, und das will ich an den Beispielen nachzuweisen suchen, an denen Semon seine Lehre demonstrirt.

Die neuen Namen, mit denen Semon die in seinem Sinne analogen Verhältnisse beim Vererbungs- und Gedächtnisvorgang belegt, sind zum Teil sehr glücklich gebildet, und die Versuchung, sie auch in die Psycho-Physiologie zu übernehmen, ist groß genug. Es liegt nur die Gefahr nahe,

daß man mit den Namen auch die Analogien übernimmt, die abzuwehren Zweck dieser Zeilen ist.

Unter der Mneme selbst versteht Semon das Grundprinzip, das im gesamten organischen Geschehen wirksam sein soll, und das sowohl dem Vererbungs- wie dem Gedächtnisvorgang zugrunde liegt. Mneme wäre also nicht etwa Gedächtnis in dem Sinne, in dem wir das Wort zu brauchen gewohnt sind, vielmehr wird in beiden Reihen ein Gemeinsames gesucht, wofür schon im Titel des Buches der Ausdruck „Prinzip" gebraucht wird. Bekanntlich kann man sich unter derlei Prinzipien alles denken, und gewöhnlich braucht man den Ausdruck dann, wenn man ein Verständnis im naturwissenschaftlichen Sinne für einen Zusammenhang noch nicht hat, um vorläufig den Tatbestand festzustellen. In diesem Sinne will auch Semon nach einigen Stellen seines Buches sein Prinzip der Mneme aufgefaßt wissen. Trotzdem legt er aber Wert darauf, von der wirklichen Identität des Vererbungs- und des Gedächtnisprinzips zu überzeugen. Mit anderen Worten: Die Mneme ist zwar nur ein vorläufiger Ausdruck für einen Tatbestand, der sich angeblich durchgängig in der Organismenwelt wiederholt, keine Erklärung für die Vorgänge, aber es soll ausgeschlossen sein, daß derselbe Tatbestand auf verschiedenem Wege zustande kommt. Daß irgendwo, wenn ein Prinzip aufgestellt wird, wenn es nur einigermaßen als Hilfsprinzip gefühlt wird, behauptet würde, alle Erscheinungen, die unter das Prinzip fallen, müßten unbedingt eine einheitliche Erklärung haben, dürfte kaum wieder vorkommen. — Die Namen, die Semon den einzelnen Teilvorgängen gibt, die den mnemischen Prozeß zusammensetzen, werden wir bei Erörterung der Beispiele kennen lernen, an denen die Lehre demonstrirt wird.

Betrachten wir zunächst als Beispiel für die Arbeit des Gedächtnisses den apportierenden Hund, der sich nach einigen Scheinwürfen nicht mehr auf jede Wurfbewegung hin in Bewegung setzt, sondern nur, wenn er wirklich einen Stein fliegen sieht. Der Erwerb des Tieres bei diesem Gedächtnisversuch besteht darin, daß es einen Unterschied machen lernt zwischen einer bloßen Wurfbewegung und einer solchen mit darauffolgendem Gesichtseindruck des fliegenden Steinchens. Die Reaktionsweise des Hundes ist durch die Erfahrung, die er gemacht hat, abgeändert worden, das Tier hat etwas gelernt. Führen wir für das Ereignis die Benennungen Semons ein, so besteht „der primäre Indifferenzzustand" darin, daß der Hund jeden Wurf mit einer Laufbewegung beantwortet. Woher das Tier das hat, ob es diese Bewegung ererbt oder früher erlernt hat, kommt für die Betrachtung des jetzigen neuen Gedächtniserwerbes nicht in Frage. Nun wirkt etwas Neues auf das Tier ein, was dem Gedächtnis einverleibt, eingeschrieben wird, „der engraphische Reiz". Er besteht hier darin, daß eine Wurfbewegung gesehen wird, ohne daß ein Stein ins Fliegen kommt, was bisher stets der Fall war. Nachdem der Unterschied einmal wahrgenommen ist, besteht also der neue Reiz in Wurfbewegung ohne fliegenden Stein. Wenn dieser Reiz eine Gedächtnisspur (Engramm, dauernde Ver-

änderung nach Aufhören des Reizes), hinterlassen hat, die „Engraphie“ erfolgt ist, kann jede beliebige Zeit vergehen — „Latenzphase“, stets wird auch später, vorausgesetzt, daß der Hund seine Erfahrung nicht inzwischen vergessen hat, der Reiz dieselbe Reaktion „ekphoriren“, wir sagen bisher „reproduziren“. Der Hund wird sich in seinem ganzen weiteren Leben in seiner Reaktionsweise abgeändert erweisen, er wird sich verschieden verhalten können gegenüber dem Scheinwurf und dem fliegenden Stein.

Wir haben in diesem Beispiele das Wesen des Gedächtnisvorganges vor Augen, denn der Sinn der ganzen Einrichtung kann ja kein anderer sein, als daß dem gedächnisbegabten Wesen der Erfahrungsinhalt, den es in seinem Leben erwirbt, dazu dient, sich den Reizen gegenüber nach seinen Erfahrungen, guten oder bösen, zu benehmen. Stets ist wie in dem betrachteten Falle das Wesentliche, daß das Tier oder der Mensch bei erneuter Einwirkung eines Reizes diesen unterscheidet von anderen Reizen, und sein Verhalten danach einrichtet. Das Beispiel eignet sich also gewiß zur Demonstration der Gedächtnisarbeit.

Vergleichen wir nun aber mit ihm die beiden Hauptbeispiele, an denen die Vererbung von erworbenen Eigenschaften in der Mneme gezeigt wird: Eine Getreideart, die in Mitteleuropa 120 Tage zum Reifen braucht, reift im Klima Skandinaviens schon in 90 Tagen. Die Nachkommen dieser Pflanzen reifen nun auch unter den alten Verhältnissen fast ebenso schnell wie im Norden. Das andere Beispiel sind die genugsam bekannt gewordenen Schmetterlinge Fischers. Bei Einwirkung von Kältereizen auf die Puppen wurden die Falter dunkler gefärbt, und einige Nachkommen dieser abgeänderten Exemplare zeigten die gleiche Färbung wie die Eltern.

Diese beiden Fälle sind unter sich zweifellos vollkommen analog. In beiden ist durch Veränderung der äußeren Verhältnisse eine Variation irgend welcher Eigenschaften des Organismus eingetreten. Diese Veränderung hat sich angeblich vererbt. Ich will vorläufig die Frage, ob hier die Vererbung einer erworbenen Eigenschaft vorliegt, beiseite lassen. Zunächst wollen wir prüfen, wie weit die Analogie mit dem Gedächtnisvorgang durchzuführen ist.

Die Pflanze und der Schmetterling besitzen eine Unzahl ererbter Eigenschaften. Hierzu gehört, daß jene in unserem Klima in 120 Tagen reift, diesem eine bestimmte Flügelfärbung eigen ist: „Indifferenzzustand“. Jetzt kommt der engraphische Reiz: Einwirkung eines anderen Klima mit seinen mannigfaltigen Eigenschaften, als geringere Wärme, längere Sonnenstrahlung, veränderte magnetische und elektrische Verhältnisse usw., bei den Schmetterlingspuppen Einwirkung von starken Kältereizen. Nun sollte die Latenzphase kommen. Die aber fällt schon aus. Wir werden gleich sehen, worauf das beruht, wenn wir die Ekphorie in diesen beiden Fällen einmal genauer prüfen. Sie soll darin bestehen, daß die Nachkommen der durch den engraphischen Reiz veränderter Organismen dieselbe Variation aufweisen, die durch den Reiz bei ihren Vorfahren erzeugt wurde.

Das ist nun aber nichts weniger als die Ekphorie eines Engramms,

oder nach der gangbaren Ausdrucksweise eine Reproduktion, die mit der gedächtnismäßigen Wiederbelebung eines Eindrucks vergleichbar wäre. Wenn die Analogie mit dem Gedächtnis stimmte, dann müßte das Getreide in höheren Breiten in 90 Tagen reifen, dagegen im alten Klima, wo doch nur die Reize des primären Indifferenzzustandes einwirken, müßte die Reifung genau wie vor dem Versuch 120 Tage erfordern. Und ebenso müßten die Schmetterlinge jedesmal, wenn sie wieder den Verhältnissen des Versuches ausgesetzt werden, die Abweichung zeigen, wenn sie dagegen unter den alten Verhältnissen sich entwickeln, müßte das Gegenteil eintreten, sie dürften dann nichts von der Abweichung zeigen.

Unser Hund verhält sich verschieden, nachdem der engraphische Reiz aufgenommen ist, je nachdem der neue Reiz oder der alte einwirkt, ein Scheinwurf setzt ihn nicht in Bewegung. Der Schmetterling und die Pflanze verhält sich jetzt, nachdem einmal ein Reiz eine Abweichung hervorgebracht hat, für immer ganz gleich, ob nun der neue oder der frühere Reiz einwirkt. Statt daß der Organismus, wenn er wieder in seine alten Verhältnisse zurückgebracht wird, sich so verhält wie vor dem Versuch und jedesmal wieder dieselbe Variation aufweist, wenn man den Versuch wiederholt, das Getreide also regelmäßig im Norden in 90 Tagen, im Süden in 120 Tagen reift, was der Abänderung der Reaktion durch gedächtnismäßige Einprägung entspräche, tritt immer die Ekphorie des Engramms auf. Von einer Latenzphase kann unter solchen Umständen nicht gesprochen werden, sie müßte etwa darin bestehen, daß das Getreide sich durch Generationen in Mitteleuropa so verhält wie früher. Das findet aber nicht statt. Also die Latenzphase fällt weg und die Ekphorie tritt ein, obgleich der Reiz, der das Engramm ekphoriren sollte, gar nicht wirkt.

Mit anderen Worten: Die Analogie stimmt nicht. Der Organismus unterscheidet nicht die Reize, sondern wenn überhaupt etwas geschehen ist, so ist er in einer Weise abgeändert, daß er sich nicht mehr anders entwickeln kann, als er sich unter den veränderten Verhätnissen entwickeln mußte. Genau ebenso verhält es sich aber mit allen anderen Beispielen, die angeführt werden. Ich habe nicht etwa in boshafter Weise zwei Dinge einander gegenübergestellt, bei denen die Analogie nicht durchzuführen ist, um auf sophistische Weise den Verfasser der Mneme ad absurdum zu führen. Ich habe vielmehr ein Beispiel ausgewählt, bei dem die Analogie noch am weitesten geht. Trotzdem ist sie auch hier so schief, daß in mir beim Niederschreiben ein logisches Unbehagen entstand, das vielleicht auch auf den Leser übergehen wird. Es ist eben überhaupt keine Analogie vorhanden, und das Sträuben des logischen Gefühls ist nur der Ausdruck für die Schiefheit der ganzen Aufstellung. Das wird besonders dann klar, wenn man die Analogie umkehrt und sich fragt, wie sich der Hund verhalten müßte, um den Vergleich mit der Abänderung der Organismen zu berechtigen. Das Tier dürfte dann auf eine Wurfbewegung überhaupt nicht mehr mit dem Laufen reagiren.

Nun seien mir noch erst einige Worte gestattet über die Frage, ob

in den erörterten beiden Fällen die Vererbung einer vom Individuum in seinem Leben erworbenen Eigenschaft vorliegt. Die Schmetterlinge wurden während ihrer Entwicklung ab und zu Kälteeinwirkungen von mehreren Graden unter dem Gefrierpunkt ausgesetzt. Dadurch wurde, wie zu erwarten, die Entwicklung verlangsamt. Einige der Nachkommen von diesen in ihrer Entwicklung aufgehaltenen Exemplare zeigten ebenfalls eine Verlangsamung ihrer Entwicklung, ohne selbst den Kältereizen ausgesetzt zu sein, aber nur diejenigen von den Nachkommen waren ebenso gefärbt wie die Eltern, deren Entwicklung sich ebenfalls verzögert hatte. Alle anderen wiesen die Färbung auf, die das Tier unter normalen Verhältnissen besitzt. — Unter diesen Umständen ist es doch naheliegend genug, daß mit der Verlangsamung der Entwicklung, die doch auf einer Schädigung der Gewebe beruht, auch die Keimzellen der Tiere geschädigt wurden, infolgedessen war die Entwicklung auch der direkten Nachkommen noch verlangsamt. Im Zentralblatt für Physiologie (Bd. XIX S. 865) ist eine Arbeit von Pictet[1]) besprochen, nach der durch Abänderung in der Ernährungsweise der Raupen Verschiebungen der Entwicklungszeiten hervorgebracht werden können, die wiederum auf die Pigmentierung der Schmetterlinge einen Einfluß ausüben. Auch hier wurden die Falter um so dunkler, je länger das Puppenstadium dauerte. Damit würden sich diese Schmetterlinge, die einem nachgerade auf die Nerven fallen, so viel haben sie schon herhalten müssen, sehr einfach dahin erledigen, daß durch die Kälte die Entwicklung verlangsamt wurde, durch diese Verlangsamung aber die Veränderung der Färbung zustande kam. Nur die Nachkommen, bei denen die Schädigung noch zur Verlängerung des Puppenstadiums ausreichte, zeigten dieselbe Variation, mit anderen Worten, die Abänderung war durch dieselben Verhältnisse entstanden wie bei den Eltern und nicht an und für sich vererbt.

Dasselbe Verhältnis wie bei den Schmetterlingen kann vorliegen, wenn die Buchen nach einem sehr kalten und langen Winter, im darauffolgenden Jahre trotz schönsten Wetters eine Verspätung ihrer Blattentwicklung aufweisen. Die Akazien, mit denen Semon Versuche anstellte,[2]) haben kaum Vergleichspunkte zutage gefördert. Daß sie der Lichteinwirkung bedürfen, um die Blattbewegung zu zeigen, ist selbstverständlich. Wenn aber trotz abweichender Belichtungszeiten die in der Natur normalerweise zu beobachtende Periode auftrat, so würde ich daraus schließen, daß die Einrichtung, die die Blätter bewegt, so beschaffen ist, daß Öffnung und Schluß so viel Zeit in Anspruch nehmen. Jeder Blumenliebhaber, der eine Akazie hält, kann beobachten, daß im Hochsommer das Schießen der Blättchen bereits am Nachmittag bei einer Belichtung auftritt, die die beste Mittagbeleuchtung des Dezember um ein Vielfaches übertrifft. Wenn die Pflanze auf der einen Seite das Licht braucht, um die Bewegung überhaupt zu

[1]) Ref. in diesem Archiv 1905, 3. Heft S. 424.
[2]) Ref. in diesem Archiv 1905, 2. Heft S. 287.

zeigen, andererseits aber der Rhythmus dieser Bewegung vom Lichte unabhängig ist, so kann dieses Verhalten nur verglichen werden mit den ererbten Bewegungen der Tiere, die zu ihrer Auslösung eines Reizes bedürfen. Die Elster, die im Trocknen ein Bad nahm, nachdem sie den Schnabel mit Wasser benetzt, wäre mit den Akazien etwa vergleichbar. Von den ererbten Bewegungen soll noch im weiteren die Rede sein.

Zunächst wollen wir die Analogie des Gedächtnisvorgangs mit den Tatsachen der Vererbung weiter verfolgen, dabei aber die Frage der Vererbung von im Einzelleben erworbenen Eigenschaften, als für die vorliegende Frage nebensächlich, beiseite lassen. Sie bleibt meines Erachtens nach wie vor eine offene. Übrigens aber würde die Analogie mit dem Gedächtnis nur gefördert, wenn man diese Behauptung fallen ließe. Denn für das Gedächtnis ist nichts charakteristischer und keine Eigenschaft wichtiger, als daß von seinem Inhalt auch nicht das Allergeringste vererbt wird. Die Erfahrungen, die vermöge seiner Kräfte erworben werden, dienen nur dem Individuum, das sie erwirbt. Nur durch Belehrung der Nachkommen kann hier das Erworbene weiter gegeben werden. Eine Frage ist es allerdings, ob und wie weit durch die Funktion des Gedächtnisses seine organischen Grundlagen erblich verbessert werden können. Wir sprechen zunächst vom Gedächtnisinhalt.

Diesen müssen wir, um die Analogie von Vererbung und Gedächtnis weiter zu verfolgen, mit zweifellos ererbten Eigenschaften der Organismen vergleichen. Der Mneme wird ja die Erhaltung solcher Eigenschaften ebenso zugeschrieben, wie die Aufbewahrung des Gedächtnisinhalts im Einzelleben.

Nun haben die ererbten Struktureigenschaften in ihrer überwiegenden Mehrzahl die Eigenschaft, daß sie sich einstellen, ganz gleich ob die Reize, die zu ihrem Erwerb einst nötig gewesen sein mögen, wieder einwirken oder nicht. Das aber stellt sie in Gegensatz zur Arbeitsweise des Gedächtnisses. Der Säugetier- und Vogelembryo verliert seine Kiemen und bildet die Lungen, obgleich die Reize, die im Laufe der Phylogenese diese Veränderung zuwege gebracht haben, vollständig fehlen. Ich wähle absichtlich ein solches unzweideutiges Beispiel. obgleich ich freilich nicht weiß, wie die Säugetiere in den Besitz von Lungen gekommen sind. Leider ist es aber um unser Wissen hiervon bei keiner einzigen ererbten Eigenschaft oder Funktion besser bestellt, und die Frage ist eben, ob das Prinzip der Mneme geeignet ist, uns auf diesem Gebiete weiter zu helfen.

Jedenfalls können wir annehmen, daß das Verlassen des Wassers und die Einwirkung der Luft den Anstoß zur Bildung der Lungen gegeben habe. Das nun, was den Wert des Gedächtnisses ausmacht, daß der Organismus aus den Reizunterschieden etwas lerne, fällt hier jedenfalls weg. Unter allen Umständen bekommt das Säugetier Lungen, und wenn die ganze Erde sich mit Wasser bedeckte, so träte keine Rückkehr zum früheren Zustand ein, sondern die Lungentiere müßten mit ihrer Nachkommenschaft ersaufen.

Die Analogie soll jedoch hier in etwas anderem bestehen, und wir müssen die Gedächtnisfunktion deshalb noch von einer anderen Seite betrachten. Das Beispiel des Hundes mußte ich zuerst wählen, um überhaupt eine Analogie herauszubekommen. Nehmen wir jetzt ein näher liegendes Beispiel, das uns die Arbeitsweise des Gedächtnisses besser kennen lehrt. Semon demonstrirt mit Vorliebe an folgendem Fall: Er sah eines Tages vor sich die Insel Capri liegen und nahm gleichzeitig einen eigentümlichen Ölgeruch wahr. Dieser oder ein ähnlicher Geruch ist seitdem geeignet, das Bild der Landschaft wieder hervorzurufen, das Engramm zu ekphoriren. Wozu das Beispiel so ausgefallen ist, ist mir nicht klar geworden. Jeder Psycholog wird vorziehen zu sagen: Ich stand eines Tages vor einer herrlichen Insel und man sagte mir, der Name des Eilandes ist „Capri". Seitdem steht jedesmal, wenn ich das Wort „Capri" vernehme, jenes Bild vor meinem geistigen Auge". Damit haben wir ein naheliegendes Beispiel, aus dem man den Sinn der Einrichtung leicht ersieht und die Arbeitsweise des Gedächtnisses erkennt.

Daß der Ölgeruch sich mit dem Gesichtsbilde der Insel unauflöslich verbunden hat, ist ein Zufall. Der Verfasser der Mneme wäre ohne den Besitz dieser Beziehung genau so gebildet wie vorher, dagegen könnte es ihm sehr unangenehm sein, unter Umständen nicht mehr zu wissen, wie die Insel heißt oder umgekehrt, wo sie liegt und wie es dort aussieht. So gut wie er das vergaße, könnte er auch eines Tages seinen eigenen Namen nicht mehr wissen. Selbstverständlich weiß er aber seinen Namen auf Grund derselben Funktion seines Gehirns, vermöge deren sich der Ölgeruch mit dem Landschaftsbilde verbunden hat. Unter die vielen Erfahrungen, die uns unser Gedächtnis vermitteln muß, damit wir überhaupt existiren können, schleichen sich selbstverständlich eine Unmenge ganz überflüssiger Kenntnisse ein. Und der Grund dafür ist der, daß in unserm Gehirn alle zeitlich und räumlich zusammenfallenden Eindrücke zu einem Ganzen verbunden werden und als Ganzes, als Einheit sich dem Gedächtnis einprägen. Das Gedächtnis bewahrt im Durchschnitt gar nicht die Einzelbilder, die ihm die Sinnesorgane liefern, so sorgfältig auf, wie die Beziehungen der einzelnen Eindrücke zueinander, oder was dasselbe ist, ihre räumlichen und zeitlichen Verhältnisse. Die Funktionsweise, die dieser Seite der Gedächtnistätigkeit zugrunde liegt, nennt man mit einem sehr schlechten Ausdruck die Assoziation. Wenn man von einer Assoziation der Vorstellungen spricht, so meint man offenbar, daß eine rein psychische Tätigkeit vorliegt. Ich glaube in der genannten Arbeit gezeigt zu haben, daß das Gegenteil der Fall ist, daß eine physiologische Funktionsweise vorliegen muß. Die unüberwindlichen Schwierigkeiten, die sich der Psychologie bei der Aufstellung von Assoziationsgesetzen entgegenstellen, entstehen aus der verkehrten Grundauffassung der Funktion als einer nur psychischen. Von diesem Standpunkt ist freilich die Aufstellung von mehreren Formen der Assoziation, die zu einander in gar keiner Beziehung stehen, nicht zu vermeiden. Betrachtet man die Funktion als eine physio-

logische, zu der die Bewußtseinsvorgänge hinzutreten können, wie zu anderen Hirnfunktionen, so lassen sich alle Tatsachen leicht einheitlich verstehen. Die Zusammenfassung der gleichzeitigen Reize, Erregungen, Eindrücke zu einer Einheit, die wieder als Ganzes entsteht, reproduzirt wird, wenn ein Teil der beim Erwerb der Erfahrung zufällig gleichzeitigen Erregungen sich wiederholt, gibt den Schlüssel für das Verständnis jeder Art Assoziation. Sie erklärt vor allem die Aufbewahrung der räumlichen und zeitlichen Zusammenhänge, auf der allein der Nutzen der ganzen Gedächtniseinrichtung beruht.

Zur Konstruktion seiner Analogie zwischen Gedächtnis und Vererbung dient nun Semon gerade die Assoziation in einer besonderen Weise. Wie viel er aber mit seinem Prinzip zur Klärung der Frage beigetragen zu haben glaubt, wird aus seiner Behauptung ersichtlich, daß die Assoziationsfunktion keiner weiteren Erklärung mehr bedürfe, wenn man das Prinzip der Mneme anerkenne. Das Wesen der Mneme bestehe eben darin, daß die gleichzeitigen Erregungen als solche engraphisch fixirt werden. Wie das aber erreicht wird, das bleibt ungelöst. Ich kann nicht umhin, hierin nach wie vor ein schwieriges Problem zu sehen.

Um aber die Analogie zwischen Vererbungs- und Gedächtnisvorgang herauszubekommen, muß erst eine Umdeutung des Reizbegriffes vorgenommen werden, die aber, wie wir gleich sehen werden, ihren Zweck gar nicht erfüllt. Wenn ein Organismus eine Eigenschaft erwirbt, die erblich werden soll, so wird, um die Analogie mit der Verknüpfung zusammenfallender Reize im Gedächtnis herzustellen, die jeweilige sogenannte energetische Situation des Organismus herangezogen, zu der der äußere Reiz hinzukommt. Jeder Reiz wird definirt als energetische Situation. Ungefähr käme also eine Verknüpfung eines äußeren und eines inneren Reizes heraus, als innerer wird aber die Situation des Organismus in jedem Augenblick betrachtet. Als die Vorfahren der Säugetiere die Lungen für die Kiemen erwarben, befand sich der Organismus in einer bestimmten energetischen Situation. Diese hat sich mit den Reizen, die die Umbildung veranlaßten, in einer assoziationsartigen Weise verknüpft, so daß in den späteren Generationen nur die Wiederkehr jener energetischen Situation nötig ist, um das Engramm zu ekphoriren, ohne daß die äußeren Reize vorhanden zu sein brauchen.

Unzweifelhaft ist auf diese Weise eine gewisse Analogie hergestellt. Aber prüfen wir die Vergleichspunkte näher. Die Behauptung daß die Assoziation mit der Mneme schon erklärt sei, illustrirt am besten den Gedankengang Semons. Die Mneme soll bewirken, daß die Wiederkehr einer energetischen Situation alle ihre Wirkungen ekphorirt, reproduzirt. Das wäre ein annehmbarer Gedanke, auf dem sich weiter bauen ließe. Die innere Situation des Organismus ist durch den Reiz umgewälzt worden, daher hat eine tiefgreifende Umgestaltung stattfinden können.

Kehrt denn nun aber ohne den Reiz die veränderte Situation überhaupt wieder? Es kehrt diejenige wieder, die vor der Reizeinwirkung be-

standen hat. Diese kann ja viele Tausende von Jahren bestanden haben, sie kann sich in unzähligen Generationen wiederholt haben, ehe jener abändernde Reiz kam, und nun, da der Reiz einmal mit ihr zusammentraf, ekphorirt sie seine Folgen?

Hier sind wir zweifellos an dem Punkte angelangt, wo das Prinzip der Mneme seine Kraft offenbaren müßte. Wenn eine innere Verwandtschaft zwischen den beiden Erscheinungsreihen der Vererbung und des Gedächtnisses bestände, so müßte es an dieser Stelle weiter helfen. Tatsächlich aber versagt hier der Gedanke vollständig, und der Grund dafür liegt auf der Hand. Die Gleichsetzung der inneren energetischen Situation des Organismus mit einem äußeren Reiz ist eine ganz willkürliche Aufstellung, die den Tatsachen Gewalt antut. Deswegen ist der Vergleich der Wiederkehr ererbter Organisationen mit der Reproduktion eines Eindrucks durch einen zweiten, der einmal mit ihm verbunden worden ist, verfehlt. Den im Gedächtnis vermöge der Assoziationsfunktion verschmolzenen Eindrücken entsprechen stets ebenso viele äußere Reize und die Reproduktion wird nur wieder von äußeren Reizen ausgelöst. Dagegen erfolgt die Wiederkehr der vererbten Eigenschaften von innen heraus ohne jeden Reiz. Die Gleichstellung einer energetischen Situation mit den Reizen entspricht auch sonst nicht den Tatsachen der Physiologie. Nur eine Veränderung der energetischen Verteilungen, also nur lebendige Kraft, nicht Energie kann als Reiz dienen. Das ist auch nahe liegend genug, da die Energie nur eine mathematische Hilfsgröße der Physik ist, das tatsächlich wirkende aber immer nur lebendige Kraft sein kann.

Die beiden Dinge, die sich in unserem Gehirn bei einer Erfahrung so unauflöslich verknüpfen, sind zwei von außen kommende Reize und das Wesentliche ist nur, daß von zwei oder mehr gleichzeitig gemerkten Reizen in Zukunft einer genügt, um das Gedächtnisbild der anderen hervorzurufen; zu ekphoriren, wäre dafür eine sehr hübsche Bezeichnung. Eine Analogie mit dem Vererbungsvorgang ist demnach gar nicht vorhanden. Wenn man sich etwa darauf berufen wollte, daß irgend ein innerer Reiz aus dem Körper selbst, sich assoziativ mit einem äußeren verknüpfen könne, so daß die Wiederkehr des inneren auch den äußeren Eindruck reproduzirt, so ist dagegen zunächst zu sagen, daß die inneren Reize, die für das Gedächtnis hier in Betracht kommen, für dieses äußere sind. Die Reize, die unser Organismus dem Gehirn liefert, sind für dieses genau so äußere, wie die durch Gesicht und Gehör vermittelten. Jedenfalls aber sind es wirkliche Reize, Vorgänge, nicht Situationen, die unendlichen Zeiträume bestehen, und sich wiederholen können und daher nicht den Anstoß zur Ekphorie eines Engramms zu geben vermögen. Eine Situation, die sich unendliche Male wiederholt hat, kann doch nicht einen äußeren Reiz oder dessen Wirkungen, der einmal zu ihr hinzugekommen ist, reproduziren. Das Umgekehrte wäre leicht denkbar, damit wäre aber eben nichts gewonnen. Das mnemische Prinzip scheitert also bei der Erklärung dieser ausschlaggebenden Frage, wie die Wiederkehr der ererbten Engramme gedacht werden soll.

Es kann freilich nicht verhehlt werden, daß die Assoziationsfähigkeit, die die eine Seite der Gedächtnisarbeit darstellt und ohne die das Gedächtnis nicht gedacht werden kann, ebenfalls noch der Erklärung harrt. Daß aber hier eine bestimmte Schaltungsweise der nervösen Elemente die Funktion vermittelt, ist nahe liegend genug und es sind auch schon schematische Darstellungsversuche dafür versucht worden, die mich selbst freilich wenig befriedigen. Meines Erachtens muß ein besonderes Schaltungsverhältnis vorliegen, das wir noch nicht kennen. Die Tatsachen der gegenseitigen Reproduktion der assoziirten Gedächtnisspuren, die andrerseits doch wieder nicht ganz gleichmäßig statt hat, verlangen dies. Jedenfalls liegt hier ein Problem vor. Aber mit dem Gedächtnis geht es seltsam. Der Verfasser der Mneme behauptet, die Assoziation bedürfe keiner Erklärung, andere wieder, darunter herorragende Psychologen, scheinen der Ansicht zu sein, die Aufbewahrung der Spuren sei etwas Selbstverständliches oder mindestens im Gebiete des Psychischen sei die Unzerstörbarkeit der Vorstellungen zu erwarten und eine Erklärung dafür sei nicht nötig. Was zerbrechen wir uns dann eigentlich den Kopf? Aus diesen beiden Bestandteilen setzt sich die Funktion des Gedächtnisses zusammen, beide bedürfen keiner Erklärung. Man kann daran sehen, wie leicht es ist, Probleme nicht zu sehen. Denn nehmen wir einmal die Mneme gläubig hin, so bleibt die Verknüpfung der Reize doch nach wie vor unerklärt. An der anderen Behauptung ist natürlich die Herbartsche Psychologie schuld, die wie in vielen anderen Punkten so auch hierin noch lange nicht überwunden ist. Die Vorstellungen Herbarts sind das Unglück der Fach-Psychologie bis auf den heutigen Tag.

Wenn man sich von den metaphysischen Spekulationen, mit denen ein Herbart dem Geiste seiner Zeit geopfert hat, wirklich frei macht, so muß man zugeben, daß das Gedächtnis eine ganz eindeutige, klar abgegrenzte physiologische Funktion ist. Der Übergang zum Psychischen bleibt freilich problematisch, aber doch nicht mehr als in anderen Gebieten. Die Gedächtnisspur verhält sich zur Vorstellung wie die primäre Erregung zu Empfindung und Wahrnehmung. Daß eine physiologische Betrachtung dieses Verhältnis gleich mit erklären sollte, ist ein ganz unbilliges Verlangen, und wenn ich behauptete, daß meine Gedächtnistheorie das leistet, so würde ich mir nichts Geringeres einbilden, als das Rätsel des Bewußtseins lösen zu können.

Das Gedächtnis ist deswegen eine so eindeutige Funktion, weil es immer nach demselben Schema arbeitet. Im Grunde unterscheidet sich auch das Beispiel des Hundes, das wir zuerst betrachtet haben, von den später erörterten nicht in einer wesentlichen Eigenschaft. Für die jetzt gangbare psychologische Betrachtung ist nur die Reaktion, die Bewegung oder Handlung, etwas von einem anderen Gedächtnisinhalt so verschiedenes, daß dadurch die beiden Beispiele ein so verschiedenes Aussehen bekommen. Es handelt sich bei dem Hunde auch nur um die Bildung einer Assoziation. Die Vorstellung der Bewegung verknüpft sich mit der des fliegenden Steines,

während die des Stehenbleibens sich mit dem Scheinwurf verbindet. So könnte ein Vorstellungspsycholog den Sachverhalt ausdrücken. In Wirklichkeit hat der Hund keine Bewegungsvorstellung, wie wir selbst keine solche haben, er hat wie wir höchstens die Vorstellung eines Zieles seiner Bewegung, während die Bewegung selbst durchaus ohne Mitwirkung des Bewußtseins, also auch ohne Vorstellung von statten gehen muß. Die Assoziation bildet sich zwischen den Hirnerregungen und damit zwischen den Gedächtnisspuren, sie ist ein physiologischer Vorgang. Das psychische ist hiervon abhängig. Für die Gedächtnisspur einer Bewegung ist neuerdings von Liepmann der Name „die Bewegungsformel" eingeführt worden, der dem Sachverhalt außerordentlich angemessen ist und nicht wie das Wort „Vorstellung" eine psychologische Bedeutung hat, die man dem Worte gar nicht mehr abdisputiren kann, wie man's immer wieder versucht.

Hat der Hund das Laufen nach einem geworfenen Stein nicht erlernt, sondern ererbt, so hat er auch vom Ziel zunächst keine Vorstellung, sondern dann wird die Bewegung selbst durch den Reiz ausgelöst. Wo in solchen Fällen ein Streben, ein Trieb, der bewußt werden kann, überhaupt anzunehmen ist, wie z. B. bei den Geschlechtstätigkeiten des Menschen, da ist die Bewegung selbst der Gegenstand des Strebens, nicht das Ziel. Damit sind wir bei der Frage der ererbten Bewegungen, der Reflexe und Instinkte angelangt, die die vorliegenden Probleme so sehr kompliziren und verwirren. Selbstverständlich soll die Mneme auch dieses Problem lösen. Mit ihr sind die ererbten Bewegungen glücklich wieder erblich gewordener Gedächtnisinhalt, erblich gewordene Gewohnheiten der Tiere.

Nach dieser Theorie haben unsere Vorfahren die Bewegungen, die wir von ihnen erben, so vorzüglich eingeübt, daß sie sie auf uns übertragen haben und wir noch im Genuß des Übungsgewinnes unserer Urahnen stehen. Daß eine solche Lehre jemals aufgestellt werden konnte, die das oberflächlichste Nachdenken ablehnen muß, bleibt ein Rätsel. Woher der Säugling in den Besitz der Fähigkeit gekommen ist, an der Mutterbrust zu saugen, kann ich freilich nicht sagen. Jedenfalls aber haben es seine Voreltern nicht erlernt, die konnten es alle ebenso früh wie der jüngst geborene. Wo der Organismus sein Gehirn her hat, daher hat er auch die angeborene Reaktionsweise auf bestimmte Reize. Welche Komik liegt in dem Gedanken, daß unsere Vorfahren den Geschlechtsakt, den wir ohne Übung so schön fertig bringen, so vorzüglich ausprobirt und eingeübt haben, daß wir ihnen diese Fertigkeit für alle Zeiten verdanken!

An dem Zustandekommen der ererbten Bewegungen kann das Gedächtnis keinesfalls beteiligt sein. Vom Gedächtnisinhalt kann nie und nimmer etwas vererbt werden, was immer die Voraussetzung für ein Erblichwerden von Gewohnheiten wäre. Herbert Spencer hat sich hier die Sache sehr leicht gemacht. Nach seiner Lehre wird alles vererbt und alles assoziirt sich. Wie das geschehen mag, darüber hat er sich den Kopf nicht zerbrochen.

Die Konfusion, die auf diesem Gebiete herrscht, wird noch ver-

schlimmert durch die Aufstellungen der Fachpsychologie, deren hervorragendste Vertreter, Wundt selbst an der Spitze, sich um die Entstehung der Bewegungen gar nicht kümmern und Bewegungen, die erlernt, aber automatisch geworden sind, den erblich übernommenen Bewegungen vollständig gleichstellen. Wie die Psychologie zu diesem Standpunkt kommt, ist leicht zu verstehen. Das ausschlaggebende für ihre Betrachtung ist das Vorhandensein oder Fehlen von Bewußtsein. Mit dieser einen Unterscheidung ist hier aber nicht auszukommen. Die Bewegungen können sein „bewußt—unbewußt", sie können „erlernt oder ererbt" sein und schließlich „willkürlich—unwillkürlich". Keines dieser drei Paare von Gegensätzen deckt sich mit dem anderen; und alle Irrtümer beruhen auf der Gleichstellung von zwei oder gar allen drei Begriffspaaren. Eine ererbte Leistung kann ebensogut bewußt geschehen wie eine erlernte, sie kann auch willkürlich sein. Sie kann aber nicht vom Gedächtnis vermittelt sein, ihr Gegensatz ist nur die erlernte Bewegung.

Es ist durchaus abzuweisen, daß von einem Artgedächtnis gesprochen wird, dem man die Vermittlung der Reflexe und Instinkte zuschreiben möchte. Hier wirkt das Gedächtnis eben nicht, und es kann dabei nicht mitwirken, denn es ist darauf eingerichtet, im Leben des Einzelnen Erfahrungen zu sammeln. Das ist sein Zweck. Der aber könnte gar nicht erfullt werden, wenn ein Teil des Gedächtnisinhalts vererbt würde, ein anderer immer neu erworben werden müßte. Alles was wir von unseren Eltern erben, verdanken wir anderen, allerdings größtenteils durchaus geheimnisvollen Kräften.

Zu den von unseren Ahnen mit der Organisation ererbten Funktionen tritt erst spät im Laufe der Stammesgeschichte die Gedächtnisfunktion hinzu, um eben Reaktionen zu bewerkstelligen, die im Laufe des Einzellebens auf Grund der Erfahrung abänderungsfähig sind. Ein Organismus, der kein Gedächtnis hat, reagirt auf die Reize der Außenwelt stets in gleicher Weise, das Gedächtnis ermöglicht im Gegensatz dazu veränderliche Reaktionen. Außerdem aber haben die Organismen noch die Fähigkeit, unter der Einwirkung der Reize der Außenwelt sich in ihrer Organisation gelegentlich zu verändern. Worauf diese Fähigkeit beruht, wissen wir nicht, das ist ja die Frage, die heute die ganze biologische Forschung beherrscht. Wenn uns der Verfasser der Mneme darauf die Antwort gibt, das zugrunde liegende Prinzip sei dasselbe, dem wir den Erwerb und die Aufbewahrung des Gedächtnisinhalts verdanken, so übersieht er neben allem, was schon erwähnt wurde, schließlich auch noch, daß das Gedächtnis nicht nur aufbewahrt, sondern auch erwirbt. Es schafft die Reaktionen.

Vor allem aber ist das, was man nach herrschendem Sprachgebrauch allein als Gedächtnis zu bezeichnen das Recht hat, unzweifelhaft eine ganz bestimmte Funktion unserer Zentralnervensystems. Offenbar ist diese Funktion ein viel späterer Erwerb als das Nervensystem überhaupt und erst recht viel später entstanden als die Organismen. Die überwiegende Mehrzahl der Lebewesen hat kein Gedächtnis, nicht eine Spur eines solchen.

Das Gedächtnis kann nur beruhen auf einer bestimmten Funktionsweise in den nervösen Zentralorganen, und die Erklärungsversuche für die Arbeit des Gedächtnisses müssen zurückgehen auf die Funktionsweise der nervösen Elemente selbst oder die Art ihres Zusammenwirkens. Von diesem Standpunkt aus habe ich in meiner genannten Arbeit eine physiologische Erklärung des Gedächtnisses zu geben versucht, die sein Wirken auf die Entstehung von Spannungszuständen zurückführte, die beim Übergang des nervösen Erregungszustandes von Element zu Element seine Wege bestimmen. Wenn mir entgegengehalten worden ist, daß die Spannungszustände, auf deren Entladung ich die Reproduktion zurückführe, mit einer solchen Reproduktion verloren gehen, so beruht dieser Einwurf auf dem Vergleich der nervösen Elemente mit einem Elektrizitätsakkumulator, der sich dem betreffenden Leser aufdrängte, an dem ich selbst aber unschuldig bin. Es kann sich in der lebenden Nervenzelle bei Bildung und Anhäufung von Spannung doch nur um organische Vorgänge handeln und eine einmal vorhandene Spannung ergänzt sich selbst immer von neuem. Auch wirkt der neue Reiz nicht nur entladend, sondern als neuer Reiz auch wieder im Sinne der Spannungserzeugung.

Wer nach einer physiologischen Erklärung des Gedächtnisses sucht, ist selbstverständlich der Ansicht, daß die Funktion klar genug umschrieben ist, um einem solchen Versuch zugänglich zu sein. Und nun wird wieder die Idee Herings aufgewärmt, die das Gedächtnis aus dem Kreise der genauer bekannten und faßbaren Funktionen in das Reich der sogenannten Prinzipien stößt. So geistreich der Vergleich zwischen assoziativer Reproduktion und Vererbung als oberflächlich hingeworfene Bemerkung sein mag, so schön das Wort vom Gedächtnis der Art klingt, so entschieden muß die Gleichstellung einer bestimmten Funktion unseres Gehirns mit der ganz allgemeinen Eigenschaft aller Organismen, ihre Struktur und damit bestimmte Funktionsweisen auf die Nachkommenschaft zu vererben, abgelehnt werden. Für das Verständnis der Tatsachen des Gedächtnisses kann damit keinesfalls etwas gewonnen werden, es ist von den beiden Verglichenen der viel besser bekannte Teil. Aber auch die Vererbungsfrage kann damit nicht gefördert werden, weil der Vergleich eben hinkt.

Er hinkt vor allem schon deshalb, weil mit ihm sofort in ganz einseitiger Weise Stellung genommen werden muß im heutigen Streite der Biologen zugunsten einer so weit reichenden Erblichkeit von Eigenschaften, die auf die äußeren Reize hin erworben werden, wie sie kaum ein zweiter Biologe heute annimmt. In einer bestimmten energetischen Situation wirkt auf den Organismus ein Reiz ein, der seine Eigenschaften irgendwie abändert. Ohne Widerrede muß bei Wiederkehr jener Situation die Veränderung ekphorirt werden. Hiergegen ist Spencer, bei dem sich alles denkbare assoziirt, ein Waisenknabe. Die beiden gegebenen Beispiele, die Schmetterlinge und der Mais, sind doch wahrhaftig nicht ausreichend, um eine solche Lehre zu begründen.

Es wird in der heutigen Biologie glücklicherweise mit steigender Un-

umwundenheit und Klarheit zugegeben und ausgesprochen, daß die Rätsel, die hinter den Vererbungs- und Entwicklungserscheinungen noch stecken, von einer Lösung um so weiter entfernt sind, als zunächst die Tatsachen, um die man streitet, noch gar nicht feststehen. Was vererbt wird und was nicht, wissen wir noch nicht. Aber zu den sicherlich nicht vererbten Dingen gehört der Inhalt des Gedächtnisses. Darüber herrscht kaum eine Meinungsverschiedenheit.

Andererseits wirken die Prinzipien oder Kräfte, denen die Veränderungen der Organismen in der Stammesgeschichte zuzuschreiben sind. genau so wie auf die gesamte übrige Struktur und Funktion auch ein auf die Organe des Gedächtnisses. Nicht der Inhalt des Gedächtnisses kann vererbt werden, das würde den Sinn der Funktion gänzlich aufheben, aber etwaige Variationen der dem Gedächtnis dienenden Organe müssen denselben Vererbungsgesetzen unterliegen, wie alle anderen Variationen des Organismus. Nimmt man die Mneme an, so hat der Organismus ein Gedächtnis für seine Gedächtnisfunktion. Die Mneme vermittelt einmal das Gedächtnis des einzelnen Tieres oder Menschen, sie ist aber nicht imstande, was sie hier vermittelt und während des Lebens aufbewahrt, den Nachkommen zu erhalten. Diese müssen vielmehr immer von neuem sprechen, zum Teil sogar laufen und andere notwendige Dinge erlernen. Dagegen erhält dieselbe Mneme etwaige dem Organismus nützliche Abweichungen der Gedächtnisorgane und damit seiner Funktionsweise der Nachwelt. Und dies beides soll auf demselben Wege geschehen?

Und schafft die Mneme irgend welche Veränderungen? Das Gedächtnis lehrt seinen Träger zweckmäßig reagieren, es dient auch dem Erwerb. Die Entstehung der Variationen durch die Einwirkung der äußeren Reize, die von Semon angenommen wird, würde den Zufall aus der Entwicklungstheorie ausschalten. Daß alle Abweichungen der Gedächtnisorgane und damit der Funktion, an dem die Selektionsprinzipien ihre Wirkung entfalten, ausschließlich dem Zufall zuzuschreiben sein sollten, ist freilich eine Vorstellung, die auch mein Erklärungsbedürfnis durchaus nicht befriedigen kann. Das Beispiel gerade der Gedächtnisfunktion, ihre hohe Ausbildung beim Menschen, die doch vielleicht weit über das zum Leben Notwendige hinausgeht, macht es doch viel wahrscheinlicher, daß irgend ein Zusammenhang zwischen Funktion und Ausbildung ihrer Organe vorhanden ist, der die günstigen Variationen schafft. Nur haben wir von den Gesetzen keine Ahnung, die hierbei herrschen, besonders nicht von der Art der Einwirkung auf die Keimzellen, ohne die doch die Vererbung nicht geschehen kann.

Bessert nun aber die Mneme an dieser mißlichen Situation etwas? Semon sieht sich genötigt, um die Wirkung der Reize auf die Keimzellen begreiflich zu machen, eine Einwirkung aller Elemente des Organismus auf alle anzunehmen. Für das Nervensystem bedeutet das die Verwerfung aller Lokalisation im modernen Sinne, d. h. einer Lokalisation auf

Grund der Annahme einer isolierten Leitung in den Nervenbahnen. Und diesen Schritt tut Semon auch unerschrocken.

Nun existirt die Mosaiklokalisation, von der er so ablehnend spricht, eigentlich nur noch in den Köpfen der Gegner des Lokalisationsgedankens. Daß vielfach von den Begründern der neuen Lokalisationslehre in dem Sinne gesündigt worden ist, daß sie die nervösen Zellen zu wenig als funktionirende ansahen und sie mehr als ruhende Haltepunkte der Erregungen vor Augen hatten, wenn sie versuchten die Gedächtnisfunktion zu lokalisiren, das sei zugegeben. Aber dieser Fehler ist doch jetzt überwunden. Man wird jetzt nicht mehr leicht vergessen, daß im Nervensystem nur Funktionen stattfinden, daß die nervöse Funktion genau so gut ein Geschehen ist, wie es die geistige, das Bewußtseinsleben ist. Wie früher die Psychologie aus der Vorstellung ein ruhendes Wesen gemacht hat, so machte die Gehirnphysiologie in ihren Anfängen aus der Gedächtnisspur etwas Ähnliches. Und wie wir heute die Vorstellung als ein Ereignis, ein Geschehen auffassen, so ist uns heute auch die nervöse Funktion ein Vorgang. Das ruhende Gedächnisbild faßt die heutige Psychologie als eine Disposition zur Reproduktion auf, und wenn ich die physiologische Gedächtnisspur als einen Spannungszustand bestimmter nervöser Elemente zu erklären versuche, so ist die Übereinstimmung sichtbar. Dabei habe ich ganz besonders betont, daß keine Veranlassung für die Annahme vorliegt, daß in der langen Kette von Nervenelementen, die jede Erregung im Gehirn zu durchlaufen hat, die Aufbewahrung der Gedächtnisspur in Gestalt eines auf viele gleichzeitig arbeitende Nervenzellen verteilten Spannungszustandes nun gerade an einem Punkte der Kette stattfinden müsse, daß vielmehr die Annahme viel näher liege, daß, so wie jede Erregung im Gehirn hintereinander immer von einer Gruppe von Elementen zur anderen fortschreitet, so auch die Spannungsbildung in der ganzen Kette stattfinde.

Diesen Gedanken hat allerjüngst Sachs in seiner Arbeit „Gehirn und Sprache“ (Grenzfragen des Nerven- und Seelenlebens, Bergmann, Wiesbaden Nr. 36) eingehender begründet und für die Lokalisation der Sprache durchzuführen versucht. Er legt ganz besonderen Wert darauf, daß nur die funktionelle Zusammengehörigkeit die Bedeutung der einzelnen sogenannten „Zentren“ bedinge. Wer heute seine Gegnerschaft gegen die Lokalisationslehre mit dem unbefriedigenden Gedanken der Mosaiklokalisation der Gedachtnisspuren begründet, dem sei diese Arbeit zur Lektüre empfohlen. Oder er vergleiche, wie Exner die funktionellen Ausfälle bei Zerstörung der verschiedenen dem Sehen dienenden Hirnpartien erklärt (Zeitschrift für Psychologie, Bd. 36, S. 194).

Was der Verfasser der Mneme, um der Lokalisationslehre aus dem Wege zu gehen, über die Einwirkung der Elemente des Organismus aufeinander schreibt, wie insbesondere die Funktion der nervösen Zentralorgane von ihm gedacht wird, ist das schwächste, was das sonst vielfach geistvolle Buch enthält, und muß bei jedem Hirnphysiologen den ernergischsten Widerspruch herausfordern. Den Einfluß der Organe und ihrer Ver-

änderungen auf die Keimzellen kann man sich doch unmöglich ähnlich vorstellen, wie den des Nervensystems auf die Organe und den der Nervenelemente untereinander. Zu solchen Gewaltstreichen verführt eben die Durchführung eines von Grund auf verfehlten Gedankens, wie er die Annahme einer gemeinsamen Grundlage für die Gedächtnis- und Vererbungserscheinungen ist. Ich hoffe nachgewiesen zu haben, daß zwischen den beiden Reihen keine Vergleichspunkte existiren. Wünschenswert ist es, daß diese Analogie endlich einmal wirklich verschwindet. Wird doch besonders die Frage der ererbten Bewegungen, der Instinkte, immer wieder durch die Idee eines erblichen Gedächtnisinhalts verwirrt.

Soziales und Wirtschaftliches aus dem Tierreich.

Von

Dr. phil. ERNST HUNCKE,

Görbersdorf (Schlesien).

Wenn heutzutage nur verschwindend wenig Naturforscher die Richtigkeit der Deszendenz-Theorie in Frage stellen, so trifft man unter den Vertretern der sogenannten „Geisteswissenschaften" weit mehr an, die von einer „Einreihung des Menschen in die Tierwelt" nichts wissen wollen. Philosophen und Historiker weisen auf die enorme, kaum zu überbrückende Kluft zwischen Tier und Menschen hin, welche sich durch das Fehlen jeglicher Geschichte im Tierreich offenbart. Auch Sozialökonomen räumen dem Menschen eine gänzlich von aller anderen Kreatur gesonderte Stellung in der Natur ein, ist er ihnen doch das einzige Wesen, welches sich eine planmäßige „Wirtschaft" zu eigen gemacht hat.

Demgegenüber wollen wir durch die folgenden Ausführungen zeigen, daß, geradeso wie es gelungen ist, die angeblich tiefe „geistige" Kluft zwischen Tier und Mensch leidlich zu überbrücken, es auch leicht möglich ist, zahlreiche Beispiele gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Betätigung im Tierreich aufzuführen.

In jedem tierischen Wesen liegen zwei Strebungen, nämlich erstens, sich selbst zu erhalten (Selbsterhaltungstrieb), und zweitens, die Art zu erhalten (Fortpflanzungstrieb). Beide Triebe machen zu ihrer Befriedigung Handlungen notwendig, die sowohl wirtschaftlichen als auch sozialen Charakter tragen können.

Wirtschaftliche Handlungen brauchen keineswegs auch soziale zu sein, d. h. im Zusammenschluß mit anderen Individuen ausgeführt zu werden. Zweifellos ist die Nahrungsbeschaffung eine wirtschaftliche Arbeit, und diese wird im Tierreich meistens von dem betreffenden Geschöpf allein ausgeführt: es begibt sich auf die Nahrungssuche; dem Bedürfnis nach Nahrung, welches der Hunger erzeugt, wird einfach durch die Funktion des „Sammelns", eventuell auch durch Raub Genüge geleistet. Daß die einzelnen Tiere hierbei ganz verschiedenartig vorgehen, alle möglichen Listen und Triks

anwenden, ist selbstverständlich, doch spielt dieser Punkt für die gegenwärtige Untersuchung keine wesentliche Rolle.

Auf gewisse Schwierigkeiten stößt die Nahrungsbeschaffung, wenn zu gewissen Zeiten Nahrung nirgends aufgefunden werden kann. Tiere, die sozusagen ins Blaue hineinleben, müssen dann einfach hungern. Immerhin kommt dieser Fall nur dort vor, wo infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse, hauptsächlich durch Schneefall, jegliches Auffinden von Nahrung unmöglich wird. Gewisse Tiere legen dann ein absolut wirtschaftliches Gebahren an den Tag, sie helfen sich über diese Schwierigkeiten dadurch hinweg, daß sie sich wie Hamster, Maulwurf, Biber, Eichhörnchen, Bienen u. a. einen Wintervorrat aufspeichern, von dem sie dann während der Zeit der behinderten Nahrungsbeschaffung zehren. Diese Ansammlung und rationelle Verteilung der Vorräte trägt bereits ein ausgesprochen ökonomisches Gepräge.

Wirtschaftliche Momente gelangen erst beim sozialen Zusammenschluß zur volleren Entfaltung, und wir wenden uns deshalb jetzt der Betrachtung des Sozialen im Tierreich zu, wobei dann die in sozialen Gemeinschaften zutage tretenden wirtschaftlichen Faktoren speziell berücksichtigt werden sollen.

Ein gesellschaftlicher Zusammenschluß zwischen zwei oder mehreren Individuen bringt für diese durchweg die größten Vorteile. „Die charakteristische gesellschaftliche Aktion" besteht nach A. Ploetz[1]) in dem „Austausch von Hilfen". Die assoziirten Individuen helfen sich gegenseitig im Kampf ums Dasein, dadurch daß sie ihre „Wirkungs- und Widerstandsmöglichkeiten" summiren. „Durch die Assoziation mit Seinesgleichen wird das Individuum zu einem weit mächtigeren, für die Lebenskonkurrenz ungleich besser ausgestatteten Wesen, als es ihm in der Isolirung je möglich sein würde."[2])

Die Vorteile, die für das Individuum aus der Assoziation entspringen, sind nach Ploetz verschiedenerlei Art. Er unterscheidet folgende Fälle:

1. „Identität der Hilfen, Verminderung des Energieaufwandes". Beide Tiere ziehen aus ihrer gemeinsamen Aktion gleichen Vorteil: zwei sich wärmende Tiere.

2. „Steigerung der absoluten Wirkungshöhe": zwei Ameisen schleppen gemeinsam eine Spinne, die sie einzeln nicht fortbewegen können, in ihr Nest.

3. „Räumliche Verbreitung der Wirkung": Wölfe verteilen sich räumlich, um sich gegenseitig eine Beute zuzutreiben.

4. „Verlängerung der Zeit der Wirkung": Bei einigen Zugvögeln lösen sich die Anführer von ihrem ermüdenden Führerposten ab, um sich im Schwarm, wo es sich leichter fliegt, auszuruhen.

---

[1]) A. Ploetz, Die Begriffe Rasse und Gesellschaft und die davon abgeleiteten Disziplinen. Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie I (1904), S. 16, 18, 19.

[2]) A. Nordenholz, Über den Mechanismus der Gesellschaft. Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie I, 1, S. 112.

5. Steigerung des Effektes durch eigentliche „Arbeitsteilung“. Dieser Fall wird uns im folgenden am meisten beschäftigen. —

In der menschlichen Gesellschaft ist der grundlegendste soziale Zusammenhang durch die Familie resp. die Ehe charakterisirt. Wie nun die Ehe bei Menschen die verschiedenartigsten Formen gehabt hat und noch hat (Monogamie, Bigamie, Polygamie, Polyandrie), so lassen sich im Tierreich bezüglich des Zusammenschlusses von männlichem und weiblichem Individuum und der Erzeugung neuer Individuen alle erdenklichen Modi konstatiren.

Die ursprünglichste Fortpflanzung geschah durch einfache Teilung. Ein Einzeller zerspaltet sich in zwei oder mehrere neue Zellen, die, sobald sie eine gewisse Größe erreicht haben, sich abermals teilen u. s. f. Den ersten Schritt zu einer geschlechtlichen Differenzirung — man kann auch sagen „Arbeitsteilung“ — bildet der Fall, in dem die Teilung in so kleine Stücke erfolgt, daß sich zwei solcher Teile wieder vereinigen müssen, um lebensfähig zu bleiben. In der Regel verschmilzt dann ein größeres Zellteilchen (weibliche Eizelle) des einen Individuums mit einem kleineren Teilchen (männlicher Samenzelle) eines anderen Individuums. Die vielzelligen Organismen sondern dann bald nur eine Art Zellen ab, entweder Eizellen oder Samenzellen, und es entstehen auf diese Weise zwei Geschlechter. Jedes Geschlecht entwickelt sich nun ganz für sich, jedes lebt getrennt vom anderen. Aber die Arterhaltung macht es notwendig, daß sie sich einmal zusammenfinden, um die Begegnung der Eizelle mit der Samenzelle sicher zu stellen. Die „Liebe“ vereinigt sie.

Anfänglich ist die Liebe weit davon entfernt, zu einer Ehe, d. h. zu einer länger dauernden Gemeinschaft zu führen.

Es kommt zu einer einmaligen Liebesbegegnung, zu einer einmaligen Vereinigung und sofortigen Trennung. Die Eintagsfliegen begatten sich nur, um sofort zu sterben. Oder ein Männchen sucht sich auf gut Glück ein Weibchen, befruchtet es und verläßt es alsbald. Die erste Vereinigung auf eine gewisse Zeit treffen wir bei Tieren an, die wie die Fische Laich-, oder wie gewisse andere Wirbeltiere Brunstperioden haben. Männchen und Weibchen finden sich dann zusammen und bleiben während der betreffenden Periode miteinander vereinigt. Das Männchen nimmt bisweilen — bei den Vögeln ist es im allgemeinen die Regel — die Sorge für das Weibchen während der Brutzeit (bzw. auch während der Schwangerschaft) auf sich, ein Zustand der sich der menschlichen Ehe stark nähert. Sind dann die Jungen erschienen, so bedürfen sie oft noch lange der elterlichen Pflege. Auf diese Weise bleiben die Eltern noch eine Zeit lang vereinigt, und die Vereinigung wird eine dauernde, d. h. eine Ehe wie die menschliche, wenn inzwischen die Brunstperiode wieder eingetreten ist. Es lösen sich dann nacheinander ab: Gattenliebe, Sorge für das Weibchen, Pflege der Jungen.

[1]) Zu dem Folgenden zu vergleichen Wilhelm Bölsche: Liebesleben in der Natur. 3 Bände. 1904/5.

Bereits unter den niederen Tieren gibt es solche, die gepaart bleiben; Beispiele geben verschiedene Würmerarten ab.[1] So der Luftröhrenwurm (Syngamus trachealis), der in den Luftröhren und Bronchien zahlreicher Vögel wohnt. Der ausgewachsene Syngamus findet sich nur in Doppelgestalt, denn das Männchen ist sein Leben lang mit seiner Geschlechtsöffnung an die des Weibchens angesaugt. Der in Ägypten schmarotzende Saugwurm Billharzia haematobia, die vom Blute lebende Billharzia, führt den Namen Gynaekophorus, Weibträger, da er sein Weibchen Zeit seines Lebens in einer Falte seines Leibes mit sich herumträgt.

Unter den Käfern gibt es den Pillendreher, Ateuchus sacer, der paarweise lebt, und von denen sich je ein Pärchen zu gemeinsamer Arbeit zusammengefunden hat. Männchen und Weibchen formen aus den Exkrementen besonders der Kühe gemeinsam Kugeln, in welche nach ihrer Fertigstellung das Weibchen die Eier legt. Es ist dies ein ausgesprochener Fall von wirtschaftlicher Kooperation.

Bei Fischen ist von „Ehe" wenig zu spüren. Die Liebe der Heringe stellt sich sogar als soziale Tat dar; denn zur Befruchtung finden sich Männchen und Weibchen in großen Massen zusammen, drängen sich dicht aneinander und lassen dann auf gut Glück Eier und Samen ins Meer schießen. Wir treffen zwar schon Fische an, bei denen sich nur je zwei Individuen zur Befruchtung einzeln zusammenfinden. So suchen sich Forellenmännchen und Weibchen eine geeignete Stelle zum Laichen aus, das Weibchen schafft sich zur Eiablage eine kleine Grube vermittels seines Schwanzes, dann legt es eine Schicht Eier, auf die das Männchen den Samen entleert, darauf kommt wieder eine Schicht Eier und so fort.

Bei manchen Fischen wird nun allerdings schon eine Art Brutpflege nötig. Indessen teilen sich hier nicht beide Eltern in dieselbe, sondern gewöhnlich nimmt sie das Männchen allein auf sich. So baut das Stichlingmännchen allein ein Nest, holt sich oft gewaltsam ein oder nacheinander mehrere Stichlingweibchen, zwingt diese ihre Eier im Neste abzulegen, um sie dann zu befruchten, bewacht die Eier und pflegt schließlich die Brut mehrere Tage lang, bis sie sich selbst ernähren kann.

Auch bei den Reptilien ist von Ehe nichts zu treffen. Die Weibchen legen ihre Eier im allgemeinen in den Sand und überlassen es der Sonne, sie auszubrüten. Höchstens kommt es vor, daß das Weibchen zur Eiablage ein Nest bereitet, wie dies die Schildkröten mit Sorgfalt tun. Alligatoren und Krokodile bauen große Nester und legen dann ihre Eier an eine Stelle desselben, welche der Sonnenbestrahlung besonders ausgesetzt ist. Das Muttertier hält Wache und führt die ausgekrochenen Jungen ins Wasser. Auch Schlangen pflegen bisweilen ihre Brut, indem sie nicht nur die Eier bewachen, sondern auch die Jungen noch eine Zeitlang bei sich behalten.

---

[1]) Girod-Marshall, Tierstaaten und Tiergesellschaften. Leipzig 1901. S. 243.

Eine rein monogamische Ehe treffen wir dagegen bei den Vögeln an. „Das geringste Nachdenken zeigt, wie gerade der Vogel auf die Ehe geraten sein muß.[1])

Von der Eidechse übernahm er den Brauch, seine Eier noch äußerlich abzulegen. Das Bedürfnis des alten Tieres, sich brütend auf seine Eier zu setzen, hat dann wieder das Nest erzeugt. Der Strauß legt seine Eier noch wie die Schildkröte in eine schlichte Sandgrube und benutzt wenigstens in den Pausen des Brütens einfach die Sonnenwärme in diesem Sande als Brütofen. Unser kleiner schnurrender Ziegenmelker der Sommernacht wählt als Niststätte einfach einen verborgenen Winkel des gestrüppverdeckten Waldbodens, einen Nestbau kennt er noch nicht. Aber dann siehst du Schritt für Schritt ansteigend die Fortschritte. Der schaufelt eine kleine Mulde im Erdreich, der scharrt schon selber etwas Gestrüpp darin zusammen. Die Wildente füttert schon mit ein paar weichen Federn, — das wird bei der Eiderente zum wahren Daunenbett. Der Pinguin tieft die Mulde nach unten zur Röhre, endlich zum reinen unterirdischen Kaninchenbau. Die Uferschwalbe, der schöne Eisvogel und der farbenfrohe Bienenfresser schlagen metertiefe Röhren in die Wände der Flußufer. Aber der Vogel kann ja mehr, als schlangenhaft in die Tiefe gehen: sein Reich ist die Luft. So sucht er sich hoch auf der Astgabel eines Baumes seinen Fleck, dorthin trägt er mit seinem prächtigen Organ, dem Schnabel, die Reisigfüllung der Erdgrube, bis die Plattform der Ringeltaube und Turteltaube zunächst einmal roh im Blätterversteck schwebt. Der Wind will den losen Bau fortreißen, aber ein natürlicher Kitt hat ihn verklebt: der Vogelmist. Das greift die Elster auf, sie wirft den Mist hinaus, trägt aber feuchte Erde ein und kittet mit der die Nestwölbung fest. Da es der Schnabel ist, der die Erde bringt, fließt Speichel darauf und tut so natürlichen Klebstoff dazu. Also bespuckt die Ringdrossel um und um ein Gebrösel von zerbissenem faulen Holz der Erlkönigsweiden und klebt sich davon eine solide Nestwand. — Inzwischen haben die Schwalben regelrecht aus Lehm mauern gelernt, und der Töpfervogel Amerikas mauert sich daraus gar schon ein Häuslein mit zwei Kammern inwendig. Die Spechte aber haben in das Baumholz Röhren getrieben wie der Eisvogel in seine Uferwand. In solchem Baumloch brütet auch das Weibchen des großen Hornvogels, damit es aber ja niemand dort störe, mauert der Mann mit Lehm die Öffnung bis auf ein winziges Löchlein zu, durch das er die Nonne im Kerker solange atzt. Die Kleinsten der Kleinen, deren Schnäbelchen am allergewandtesten ist, lassen endlich Bohren und Spucken und Mauern noch wieder als zu roh beiseite. Sie bauen ihr Nest zur grünen Kugel aus mit nur einem kleinen Eingang wie der Zaunkönig. Sie pflanzen es als Pfahlbau zwischen Rohrstengel über den Wasserspiegel, wie der Rohrsperling, daß kein schwereres Klettertier mehr hinzu kann. Sie werden zum Schneidervogel, der den Schnabel als Nadel benutzt und feine selbst-

[1]) Bölsche, Liebesleben. III. S. 162 u. f.

gedrehte Fäden durch eingestochene Blattlöcher zieht, bis das Nest in einer regelrecht vernähten Blattscheide steckt, die von den lebendigen Blattstielen frei getragen wird. Und sie werden endlich zum Webervogel, der aus Wolle und Bast die zierlichsten Hängekörbchen, Beutel und Flaschen webt, die steil vom freien Astende übers Wasser hinaushängen, ebenfalls gegen jeden Feind wundersam geschützt.

In diesem Nest kriechen die Jungen aus dem Ei, in unzähligen Fällen völlig hilflos, nur nach Nahrung schreiend, Tag und Nacht. Die muß das alte Tier jetzt auch anschleppen in rastloser Arbeit. Und noch der flügge junge Vogel muß angelernt werden.

Kein Zweifel: das ist unendliche Arbeit. Schon der Nestbau fordert beide Gatten heran. Wenn das Weibchen brütet, muß der Mann es atzen, oder er muß ihm Mittagspausen gewähren, wo er selbst die Eier bedeckt. Sind die Jungen da, so müssen beide vereint zutragen. In dieser Schule ist es wahrhaftig kein Wunder, daß die beiden, die sich zur Begattung gewählt, sich als rechte Eheleute aneinander gewöhnen."

Wir haben diese prächtige Schilderung ungeschmälert wiedergegeben nicht nur, um zu zeigen, wie unter den gegebenen Umständen eine Ehe entstehen mußte, sondern auch deshalb, weil durch sie die von bedeutender Intelligenz zeugenden, ausgesprochen w i r t s c h a f t l i c h en Seiten des Vogellebens, wie sie sich im Nestbau offenbaren, in helle Beleuchtung gesetzt werden.

Im Gegensatz hierzu ist die Einzelehe bei den Säugetieren nur in ganz verschwindenden Fällen anzutreffen. In der Regel kümmert sich das Männchen nach der Begattung überhaupt nicht mehr um das Weibchen; diesem liegt es ob, ein Nest resp. einen Unterschlupf für die Jungen zu bauen und sie so lange zu beschützen, bis sie allein den Kampf ums Dasein aufnehmen können. Die Liebe und Sorgfalt, welche im allgemeinen die Säugetierweibchen auf ihre Jungen häufen, ist zur Genüge bekannt; man denke nur, wie ängstlich eine Hündin oder eine Katze um ihre Kleinen besorgt ist, aber auch Hase, Kaninchen, Fuchs, Wolf u. a. verfahren in gleicher Weise.

Durchkreuzt wird das Zustandekommen einer Ehe im menschlichen Sinne bei den Säugern durch einen sich hier bemerkbarmachenden sozialen Zug. Ein großer Teil der Säugetiere hat sich zu Herden zusammengefunden, auf die wir weiter unten noch zu sprechen kommen. Welchen Verlauf unter den Herdentieren die Brunstperiode nimmt, und wie dann später die Jungen aufgezogen werden, soll im Zusammenhang damit später betrachtet werden.

Unter den sozialen Insekten vollends geht die Liebe ganz und gar im Sozialen auf, und wir wollen deshalb erst bei Betrachtung der dortselbst zu treffenden sozialen Institutionen einen Blick auf die Art und Weise der Fortpflanzung werfen.

Nationalökonomisch interessirt die Ehe als soziales Element durch die in ihr enthaltenen wirtschaftlichen Momente. Diese äußern sich, wie bereits angedeutet, einmal darin, daß zwei Individuen (Männchen und

Weibchen), eventuell auch mehrere Individuen (ein Männchen und eine Mehrzahl von Weibchen) sich auf gewisse Zeit zwecks Hervorbringung neuer Individuen vereinigen, d. h. eventuell gemeinsam den Kampf ums Dasein aufnehmen, und daß ferner Männchen oder Weibchen oder Männchen und Weibchen gemeinsam die Nachkommenschaft aufzüchten, d. h. ihr im Kampf ums Dasein beistehen. Bei manchen Fischen liegt diese Pflicht nur dem Männchen, bei manchen Säugern nur dem Weibchen, bei den Vögeln beiden gemeinsam ob.

Hiermit untrennbar verknüpft ist der zweite Punkt, welcher der Ehe ein wirtschaftliches Gepräge gibt, wir meinen die Arbeitsteilung. Bei der ausgeprägten Ehe der Vögel wird diese erstens in dem gemeinsamen Nestbau, zweitens in der Sorge des Männchens für das brütende Weibchen und drittens in der gemeinsamen Pflege der Jungen offenbar. Überall läßt sich hier das wirtschaftliche Prinzip der Kooperation deutlich erkennen. Aber auch rein naturwissenschaftlich birgt die Ehe ein Stück Arbeitsteilung in sich, das äußerst wichtig ist.

Die Liebe zielt darauf ab, durch Hervorbringung neuer Individuen die eigene Art zu erhalten. Als noch von Ehe, ja selbst von dem Bestehen zweier getrennter Geschlechter keine Rede war, wurde einfach durch Teilung des Mutterindividuums die Nachkommenschaft hervorgebracht, d. h. ein einzelnes Individuum konnte neue aus sich herausschaffen. Nun zeigt es sich aber in der gesamten organischen Natur, daß Inzucht für die Nachkommenschaft verderblich ist, und was bedeutete schließlich die bloße Teilung weiter als Inzucht? Jedes Individuum „züchtet" da für sich allein neue Individuen und so fort; neue, von außen kommende Elemente treten bei ihrer Entstehung nicht dazu. Das änderte sich, als erst zwei von verschiedenen Wesen stammende Zellen sich vereinigen (resp. zwei verschiedene Wesen sich darin „teilen") mußten, um den Keim für ein neues Lebewesen entwicklungsfähig zu machen. Hiermit war der erste Schritt auf der Leiter der „geschlechtlichen Arbeitsteilung" getan, die darauf abzielt, durch Verschmelzung verschiedener Zeugungselemente das neu zu schaffende Individuum lebenskräftiger zu gestalten. „Die Ehe — sagt Haeckel[1]) — d. h. die verschiedenartige Tätigkeit und Ausbildung der beiden Geschlechter, auf welcher das Familienleben des Menschen und der Tiere beruht, ist eine der ursprünglichsten und weitest verbreiteten Formen der sozialen Arbeitsteilung. Bei den meisten Tieren hat dieselbe wie beim Menschen zu bedeutenden Unterschieden in der körperlichen Formbildung und geistigen Charakterbildung der beiden Geschlechter geführt. Jedoch fehlen diese Unterschiede noch bei vielen niederen Tieren, wo die beiden Geschlechter — abgesehen von der verschiedenen Form der Fortpflanzungsorgane — gar nicht zu unterscheiden sind. Andererseits ist die geschlechtliche Arbeitsteilung, welche das ursprüngliche Wesen der

[1]) E. Haeckel, Über Arbeitsteilung in Natur- und Menschenleben. Ges. populärwissenschaftl. Aufsätze aus dem Gebiete der Entwicklungslehre. Bonn 1878/79. S. 104.

Ehe bildet, bei zahlreichen Tieren viel weiter als beim Menschen gegangen und hat zu einer so gänzlich verschiedenen Körperbildung der beiden Geschlechter geführt, daß die Zoologen, ehe sie deren Zusammenhang kannten, sehr häufig Männchen und Weibchen einer Spezies als zwei ganz verschiedene Spezies oder selbst als Tiere zweier ganz verschiedenen Klassen beschrieben haben."

Hier ist bereits in markanten Strichen ein Grundgesetz zu erkennen, welches sich durch die ganze Natur zieht und auch im menschlichen Wirtschaftsleben unverkennbar ist. Jede Arbeitsteilung zwischen zwei Individuen verändert diese gegeneinander und macht außerdem ein jedes von ihnen unselbständig bis zu einem gewissen Grade. In unserem Falle hat die geschlechtliche Arbeitsteilung zwischen männlichem und weiblichem Individuum zum Zwecke der Artvermehrung nicht nur die beiden Individuen jedes gegenüber dem anderen wesentlich verändert, sondern läßt auch ein jedes auf das andere angewiesen sein: männliches und weibliches Individuum sind nicht nur in Struktur und Aussehen verschieden, sondern sind auch unselbständig, in unserm Falle außerstande, allein für das Fortbestehen des Geschlechtes zu sorgen.

Soviel über die Ehe. —

Wir wenden uns jetzt der Betrachtuug eigentlicher sozialer Kolonien im Tierreich zu.

Wie allgemein bekannt, bilden sowohl im Pflanzen- als auch im Tierreich die unterste Stufe einzellige Gebilde, die im Pflanzenreich Protophyten, im Tierreich Protozoen genannt werden.

Diese Protisten, in unserem speziellen Falle, der sich mit dem Tierreich beschäftigt, die Protozoen, bestehen aus einer Zelle Protoplasma, das auf der ersten Stufe als Moner völlig strukturlos, auf der zweiten Stufe als Amöbe mit einem Zellkern, auf der dritten Stufe als Infusorium mit einer Umhüllungsmembran versehen ist. Unter diesen Protisten gibt es viele Tausende der verschiedensten Arten, von denen wohl als die bekannteste Klasse die Radiolarien anzusehen sind. Die Fortpflanzung und Vermehrung dieser Einzeller geschieht gewöhnlich durch einfache Teilung des Urtieres in zwei oder mehrere Tochterindividuen. Nach der Teilung kann entweder der Fall eintreten, daß die Tochter-Individuen ein absolut selbständiges Dasein unbekümmert um ihre Schwestern führen, dann hat man es mit alleinlebenden Einzelligen oder Einsiedlerzellen „Monobien"[1]) zu tun, oder die Tochterzellen bleiben nach der Teilung der Mutterzelle vereinigt. In diesem Falle kommt es zur Bildung von Zellvereinen oder Zellkolonien, „Coenobien".

Haeckel unterscheidet folgende Formen der Coenobien:

1. Gelatin-Coenobien. Die Zellen, welche zu einer sozialen Gemeinschaft verbunden sind, liegen in einer von ihnen ausgeschiedenen struktur-

---

[1]) E. Haekel, Lebenswunder. Stuttgart 1904. S. 180 u. f.

losen Gelatinmasse, ohne sich direkt zu berühren. Dieser Fall tritt häufig bei Bakterien ein, deren so gebildete Haufen man Zoogloea nennt.

2. Sphaeral-Coenobien. Die sozialen Zellen bilden die Oberfläche einer Kugel. Am bekanntesten ist die sog. Volvox unter den Protophyten. Die paar tausend Einzeller, welche die Volvox bilden, haben sich nicht zu einem Individuum verschmolzen, sondern sind sämtlich als Einzelindividuen noch gut kenntlich, sie haben sich nur aus der Einsicht heraus, daß man zu mehreren vereinigt im Leben besser wegkomme als einzeln, mit einander „verankert". Unter den Protophyten hat sich in ähnlicher Weise die Magosphaera oder norwegische Flimmerkugel gebildet.

3. Arboral-Coenobien. Einige der mit Stil versehenen Geißelinfusorien (Flagellata) und Wimperinfusorien (Ciliata) verwachsen zu Gebilden, welche in ihrer Verästelung das Aussehen von Sträuchern oder Bäumchen haben.

4. Catenal-Coenobien. Diese kettenförmigen Zellvereine werden von Zellen gebildet, die gleichsam zu einer Schnur aufgereiht, hintereinander liegen, so die Milzbrandbazillen.

Die bisher betrachteten Zellvereine bilden absolut lose Genossenschaften, die entweder dem Prinzip der Trägheit entsprungen sind — die Tochterindividuen bleiben, wie sie entstanden sind, in gegenseitiger Nähe — oder die nach dem Satze: „Einigkeit macht stark" gemeinsam „verankert" den Kampf ums Dasein aufnehmen.

Wirtschaftliche Momente lassen sich in einem solchen „losen" Zellverband noch nicht feststellen. Erst die Arbeitsteilung verleiht einem Verband ein wahrhaft wirtschaftliches Gepräge.

Betrachten wir das ganze organische Naturreich, so zerfällt dieses nach der modernen Naturwissenschaft in drei Reiche; das erste und zweite Reich wird von der Tier- und Pflanzenwelt, das dritte von den Einzellern, Protisten, gebildet. Aus dem „dritten" Reich sind die beiden anderen hervorgegangen, d. h. aus den Einzellern haben sich Vielzeller entwickelt. Nun treffen wir ja schon im Protistenreich vielzellige Gebilde, aber doch nur in der Art, daß Einzeller, ohne ihre Selbständigkeit aufzugeben, zu einem losen Verband zusammengetreten sind. Ein eigentlich vielzelliges Wesen entsteht erst dann, wenn Zellen sich so zusammenschließen, daß sie unter sich eine gewisse Arbeitsteilung eintreten lassen, die dann nicht nur eine Art Zellen für alle anderen Arten eine bestimmte Arbeit verrichten läßt, sondern die auch alle Zellen so voneinander abhängig macht, daß sie gesondert nicht mehr gut existieren können. Es war eine der größten Entdeckungen im 19. Jahrhundert, als Schleiden in Jena 1838 für die Pflanzen und gleich darauf Schwann in Berlin für die Tiere nachwies, daß sich ihr gesamter Organismus aus Zellen zusammensetze. Zellen sind gleichsam die Ziegelsteine, aus denen das Gebäude eines jeden Organismus aufgebaut ist. Später wurde festgestellt, daß sich ontogenetisch, keimesgeschichtlich, jedes vielzellige Individuum aus einer einzigen Zelle, der befruchteten Eizelle, durch andauernde Zellteilung entwickelt. Die Eizelle teilt sich zunächst in zwei Zellen, von diesen jede wieder in zwei usw.; es

entsteht so zunächst ein ganzer Zellklumpen, der das Aussehen einer Maulbeere hat und deshalb den Namen Morula, Maulbeerkeim, führt. Die Morula wird dann innen hohl, es entsteht der Blasenkeim oder die Blastula. Dadurch, daß sich die Blastula an einer Seite einstülpt, entsteht ferner die Gastrula oder der Becherkeim. Diese Gastrula besteht aus zwei „Hautblättern", außen dem Ektoderm, aus dem sich die Organe der äußeren Bedeckung und der Empfindung, und innen dem Entoderm, aus dem sich die Organe der Ernährung und Fortpflanzung entwickeln.

Nach dem von Haeckel aufgestellten biogenetischen Grundgesetz ist nun die Keimesgeschichte eines jeden Tieres, auch des Menschen, eine kurze Reproduktion seiner Stammesgeschichte. Die Keimesgeschichte gestattet also Aufschlüsse über die Art der Entwicklung, die ein jedes Wesen deszendenztheoretisch seit Beginn des organischen Lebens auf der Erde durchgemacht hat. Da nun die Gastrula in sämtlichen Stämmen und Klassen der Gewebetiere gleichartig embryonal auftritt, so lag der Schluß nahe, daß diese sich sämtlich von einem gastrulaartigen Urtier, der Gasträa, herleiten lassen.

Die Gasträa ist bereits eine Zellkolonie, die eine deutliche Arbeitsteilung aufweist. Auch sie besteht, wie die Gastrula, aus zwei Hautblättern, von denen das äußere für Bewegung und Empfindung, das innere für Verdauung bzw. Ernährung und Fortpflanzung sorgt. Durch immer weitergehende Arbeitsteilung entwickeln sich nun in den von hier aufsteigenden Zweigen des Tierreichs immer mannigfaltigere Formen mit den differenzirtesten Organen.

Im Gegensatz zu den „losen" Zellverbänden einer Magosphaera wollen wir von „geschlossenem" Zellverband reden, sobald sich in einem solchen Arbeitsteilung bemerkbar macht.

Wie hat sich nun aus einem „losen" Zellklumpen ein „geschlossener" Zellverband entwickelt?[1])

„Alle Zellen des Klumpens wollten jede für sich fressen. So drängelten sie, wenn der Klumpen im Wasser trieb, zunächst naturgemäß alle möglichst nach außen. Es entstand aus dem Klumpen zunächst eine Blase, alle Zellen legten sich an die Oberfläche der Kugel, das Innere blieb leer. Aber auch so kam leicht eine Möglichkeit, die doch zu einer Verschiebung zunächst im Anteil der Rationen führte. Auch die hohle Blase trieb durch das Wasser, ja sie fand selbst allmählich durch gemeinsame Hilfe aller eine Bewegungsart, sie rollte sich gegen den Strom an. Die Nahrung kam ihr zunächst von der Stromseite entgegen. Die Zellen dieser Seite wurden also besser gefüttert. Indessen gingen ihre Zellsäfte durch die durchlässigen Wände auch in die dicht angeschmiegten Zellen des anderen Pols über — diese wurden mitgefüttert. So stellte sich allmählich eine Stelle des Klumpens auf eine besondere Arbeit für das Ganze ein. Die anderen Zellen blieben aber dabei nicht untätig. Mitgefüttert und doch von eigent-

[1]) Bölsche, Abstammung des Menschen. Stuttgart 1904. S. 78.

lichem Fressen entlastet, besorgten sie eifriger die Fortbewegung und Verteidigung des Ganzen. Dazu mußte aber praktisch werden, daß die Freßzellen mehr und mehr von dieser Schicht der Schutzzellen umgriffen, daß sie in eine geschützte Zentralstellung, im eigentlichsten Sinne unter den Hut der anderen gebracht wurden. Gleichzeitig aber mußten sie doch in Fühlung mit der von vorne anschwimmenden Nahrung bleiben. So krümmten sie sich vorne ein, sackten sich in die Tiefe, krempelten sich unter die anderen wie ein eingestülpter Handschuhfinger."

So läßt sich durch Arbeitsteilung die Umwandlung eines losen Zellverbandes in einen geschlossenen, in unserem Falle die Gasträa erklären.

Es ist also die Arbeitsteilung, welche ganz vornehmlich Differenzirung und Umgestaltung der einzelnen Zellen und dadurch auch des gesamten Zellstaates bewirkt. Die festen Zellverbände, bei welchen es durch die Arbeitsteilung zu einem engen Zusammenschluß gekommen ist, werden Gewebe genannt. „Sie unterscheiden sich[1]) von den Coenobien der Protisten dadurch, daß die geselligen Zellen ihre Selbständigkeit aufgeben, durch Arbeitsteilung verschiedene Formen annehmen und sich der höheren Einheit des Organs unterordnen."

Oft ist in neuerer Zeit das Einzelindividuum hinsichtlich seiner Struktur mit einem Staate verglichen worden, dessen Bürger von den einzelnen Zellen gebildet werden.[2]) Die einzelnen Gewebe des Körpers, Muskel-, Nerven-, Drüsen-, Knochen-, Bindegewebe entsprechen den verschiedenen Ständen oder besser noch den Kasten der Inder und alten Ägypter. „Die Gewebe sind erbliche Zellenkasten im Kulturstaate des vielzelligen Organismus. Die Organe aber, die sich wieder aus verschiedenen Geweben zusammensetzen, sind den verschiedenen Ämtern und Instituten zu vergleichen." Als Zentralregierung ist das Gehirn anzusehen, das gleichsam auf telegraphischem Wege durch die Nervenstränge Nachricht aus den einzelnen Staatsgebieten erhält und Befehle dorthin austeilt.

Wie auf der einen Seite von Naturforschern der Körper eines Individuums mit einem Staatswesen verglichen wird, so ist auch auf der anderen Seite umgekehrt bisweilen zwischen einer sozialen Staatsgemeinschaft und einem animalischen Organismus eine vergleichende Parallele gezogen worden. Am bekanntesten ist hier der Versuch Albert Schäffles in seinem Buch „Bau und Leben des sozialen Körpers",[3]) Struktur und Daseinsgesetze dieses mit den Lebenserscheinungen eines Organismus in Vergleich zu setzen. „Es besteht — so sagt er[4]) — eine unleugbare schlagende Analogie der organischen und der sozialen Zellen, Gewebe und Organe." Die soziale Zelle wird von der Familie gebildet, soziale Gewebe sind: Verwandtschaft, Stammes-, Volks- und Rassengemeinschaft, Klassen, Parteien,

[1]) Haeckel, Lebenswunder. S. 180.
[2]) Haeckel, Zellseelen und Seelenzellen (ges. pop.-wiss. Aufsätze). S. 157.
[3]) Tübingen. 4 Bde. 1875—78.
[4]) I, S. 54.

Berufsstände usw. Diese Gewebe[1]) setzen sich zusammen zu den Organen des Stoffwechsels, der Geselligkeit, des Unterrichts, des Verkehrs, des kirchlichen Lebens usw. Ganz besonders betrachtet Schäffle die Funktion des Stoffwechsels, welche für den sozialen Organismus die Volkswirtschaft ist, hat sie es doch[2]) mit „Erzeugung, Umlauf, Verteilung, Intermediärumsatz, Verbrauch und Ausscheidung von Stoffen der personellen und anstaltlichen Erhaltung aller sozialen Einheiten zu tun."

Schon aus diesen Andeutungen kann man ersehen, daß sich zwischen animalischen und sozialen Organismen eine Reihe tiefgehender Parallelen ziehen lassen.

Bisher haben wir lose soziale Gemeinschaften der Einzeller und geschlossene soziale Zellverbände betrachtet; wir wenden uns jetzt den Kolonien der Gewebetiere zu.

Diese Kolonien der Gewebetiere können aus unmittelbarer Vereinigung derselben hervorgegangen sein, indem sich mehrere Tiere räumlich durch Zusammenwachsen zu einem sozialen Individuum zusammengeschlossen haben — dann reden wir von „Tierstock", Zoocormus — oder aber die betreffenden Tiere bilden eine soziale Gemeinschaft ähnlich der der Menschen — dann wollen wir von „Tiergesellschaft" oder auch von „Tierstaat" sprechen.

Tierstöcke treffen wir vor allem unter den sog. Niedertieren, den Coelenterien an, d. h. denjenigen Tieren, welche noch keine Leibeshöhle und kein Blut haben. Der Darm zeigt nur eine Öffnung, den Mund, aber noch keinen After. Hierher gehören 1. die Gasträaden oder Stammtiere, welche der Urform Gasträa entsprechen, 2. die Schwämme, 3. die Nesseltiere (Polypen, Medusen oder Quallen und Korallen), 4. die Plattentiere (Strudel-, Saug- und Bandwürmer). Im allgemeinen vermehren sich alle diese Tiere durch Knospung und aus dieser Art der Fortpflanzung resultiert dann der für diese Klassen charakteristische Tierstock. Wie bei den Einzellern die Teilung der Mutterzellen dadurch Gemeinschaften entstehen ließ, daß die Tochterzellen nach der Teilung in räumlicher Nähe blieben, so entstehen die Tierstöcke einfach dadurch, daß die durch die Knospung entstandenen neuen Individuen den Zusammenhang als „Knospe" nicht aufgeben.

Die Zoologie teilt die Tierstöcke nach äußeren Merkmalen ein, z. B. in festsitzende und freibewegliche oder nach der Art ihrer Anordnung zu Massen oder zu linearen Gebilden. Wir wollen uns nicht an diese äußeren Charakteristika halten, sondern abermals vom Gesichtspunkt der Arbeitsteilung aus die Betrachtung der Zoocormi vornehmen.

Kolonien ohne Arbeitsteilung bilden zunächst die bekannten Korallen. Die einzelnen Korallentierchen lassen sich vergleichen mit einem kleinen Sack, der an seiner Öffnung Fangarme trägt und in seinem Innern verdaut. Gewöhnlich pflanzen sich die Korallen durch Knospung oder Teilung

[1]) I, S. 385.
[2]) III, S. 234.

fort. Auf den festen Kalkmassen, welche sie absondern, sitzen die einzelnen Tierchen, und so entsteht ein Korallenstock mit vielen Einzelindividuen, doch ohne Arbeitsteilung.

Die Polypen verhalten sich zum Teil ganz ähnlich, so unser Süßwasserpolyp Hydra. Sein Körper gleicht ebenfalls einem kleinen Säckchen, das am offenen Ende Fangarme trägt, am anderen festsitzt. Neben der Fortpflanzung durch Eier kommt bei den Polypen Vermehrung durch Knospung vor. Der Mutterpolyp läßt, falls die Nahrungsbedingungen günstige sind, an seinen Seiten Tochterpolypen entsprossen, diese wieder neue Polypen. Indessen vermögen sich die Knospen, wenn es an Nahrung fehlt, abzulösen und an einem anderen Orte niederzulassen: die Tierstockkolonie vermag also aufgelöst zu werden. Eine Arbeitsteilung tritt bei dieser Art Polypen nicht ein; sie findet sich erst da, wo an einem Stock verschiedene Arten Polypen sitzen. Beispiele hierfür geben kriechende Polypenstöckchen wie Campanularia Johnstoni.[1]) Auf dem kriechenden Wurzelgeflecht sitzen zwei wesentlich voneinander verschiedene Polypentierarten: 1. Nahrungspolypen, welche zum Zwecke besseren Beutefangens einen langen Stiel und an ihrem Ende ausgesprochene Tentakeln (Fangarme) tragen, und 2. sog. Zeugungspolypen, die kurzgestielt und ohne Fangarme in ihrem Innern Knospen produzieren, die der Fortpflanzung dienen. Weitergehende Arbeitsteilung vermag außerdem noch neue Individuen innerhalb der Kolonie hervorzubringen. So trifft man bei Hydractinea echinata[2]) nicht nur Freß- und Zeugungspolypen, sondern noch zwei andere Arten, von welchen die einen lange bewegliche Fäden bilden und zu Tastzwecken dienen, die anderen, die Schutzpolypen, kegelförmige mit einer Chitinschicht bedeckte Knospen sind.

Wir dürfen hier nicht eine Form der „Arbeitsteilung auf dem Gebiete des Entwicklungslebens" übergehen, die man mit Generationswechsel bezeichnet. So erzeugen eine Reihe Polypen (so Campanularia Johnstoni) Knospen, die sich bei ihrer Reife ablösen und dann ein besonderes Individium (eine Meduse) bilden. Die Meduse produzirt nun ihrerseits Eier, aus denen dann wieder Polypen werden. So gleichen sich Generation 1, 3, 5 u. s. f. auf der einen, 2, 4, 6 etc. auf der anderen Seite.

Ferner werden Tierstöcke von den Schwämmen gebildet. Ein einzelnes Schwammindividium unterscheidet sich von einem Polypen durch das Fehlen der Tentakeln und dadurch, daß seine Wandung mit vielen kleinen Löchern versehen ist, durch welche das Wasser und mit ihm die darin enthaltenen Nahrungsbestandteile in den inneren Hohlraum einfließen. Der Abfluß erfolgt durch die größere Öffnung, das Osculum, welche beim Polypen der Mundöffnung entspricht. Durch Teilung einer einzelnen Spongie entstehen Schwammkolonien, wie wir sie z. B. durch Euspongia officinalis verkörpert sehen, von dessen Skelett wir täglich ein Stück als Badeschwamm benutzen.

---

[1]) Haeckel, Über Arbeitsteilung in Natur u. Menschenleben. S. 118 (Ges. pop.-wiss. Vorträge.)

[2]) Girod, a. a. O. S. 218.

In diesen Schwammkolonien ist das Prinzip der Arbeitsteilung nicht eigentlich vertreten, dagegen macht sich ein anderes Prinzip bemerkbar, das wir einmal mit „Kommunismus“ bezeichnen wollen. Das Röhrensystem einer Schwammkolonie ist ein gemeinsames, alle Einzelindividuen bilden es zusammen, und alle ziehen daraus gemeinsam ihren Nutzen.

Unter den zu den Manteltieren gehörigen Seescheiden oder Ascidien [1]) lassen sich drei Gruppen unterscheiden: die einfachen Ascidien bleiben ihr ganzes Leben lang allein, die geselligen senden von ihren Mantel wurzelartige Fortsätze aus, von denen sich Knospen erheben, die nach und nach zu neuen Induviduen heranwachsen, ohne sich von ihren Nachbarn oder dem Stammtiere zu trennen. Als dritte Form ist die der zusammengesetzten Seescheiden zu nennen. Die einzelnen Individuen ordnen sich sternförmig an und zwar derart, daß sich im Mittelpunkte die Auswurfsöffnung oder Kloake eines jeden Individuums befindet. Jeder Seescheidenstock hat so eine gemeinsame Abflußöffnung für Exkremente und andere abgesonderte Stoffe. Ähnlich sind die ebenfalls unter die Manteltiere zu zählenden Feuerleiber oder Pyrosomen zu einem Stock derart vereinigt, daß sie eine zylindrische Walze bilden. Auch führt die Austrittsöffnung der Einzeltiere in die gemeinsame Abflußöffnung der Kolonie; also sowohl bei den zusammengesetzten Seescheiden wie bei den Feuerleibern eine Art Kommunismus in obigem Sinne.

Auch die Moostierchen oder Bryozoen, eine den Weichtieren nahe stehende wenn nicht sogar unter sie zu zählende Tierklasse, bilden interessante Tierstöcke. Ein einzelnes Moostierchen besteht aus einem sackartigen Grundteil, dem Zooecium, und einem daraufsitzenden polypenartigen Teil, dem Polypid. Jedes Zooecium vermag mehrere Polypiden zu treiben, die ihrerseits Samen und Eier produziren. Aus einem befruchteten Ei geht eine Larve hervor, welche das bereits mit einem Polypiden versehene Zooecium darstellt, dieses Zooecium entwickelt durch Knospung Seitenzooecien, die ihrerseits Polypide hervorbringen. Auf diese Weise entsteht eine Kolonie. Manche Kolonien entwickeln nun ein gemeinsames Nervensystem, welche es ihnen ermöglicht, in ihrer Gesamtheit willkürliche Bewegungen auszuführen (Beispiel Cristatella mucedo).

Wir wollen hier die Tierstöcke, welche von Cestoden (Bandwürmern) und Salpen gebildet werden, übergehen. Es spielen hier geschlechtliche Fragen wie die Ammenzeugung und der Generationswechsel eine wichtige Rolle und wirken bestimmend auf die Natur der Kolonie ein. Die Kolonie dient vornehmlich geschlechtlichen Zwecken.

Wir wenden uns nun am Schluß der Betrachtung der Tierstöcke ihren hervorragendsten Repräsentanten, den Siphonophoren oder Staatsquallen, zu. Ernst Haeckel schildert sie folgendermaßen: [2])

---

[1]) Girod, a. a. O. 210, Brehms Tierleben, Volksausgabe Leipzig u. Wien 1893. III, S. 813.

[2]) E. Haeckel, Natürliche Schöpfungsgeschichte. Berlin 1898. S. 531.

„Eine der schönsten und merkwürdigsten Klassen des Tierreichs — ja vielleicht die herrlichste von allen — wird von den wenig bekannten Staatsquallen (Siphonophorae) gebildet. Das sind schwimmende Stöcke von Hydromedusen, deren zarte Schönheit und Anmut der Bewegungen nicht weniger anziehend ist als ihre merkwürdige Organisation. Man vergleicht sie am besten mit schwimmenden Blumenstöcken, deren zierliche Blätter, Blüten und Früchte aus buntem Glase gefertigt sind. Dabei sind aber alle diese Körperteile höchst empfindlich und beweglich. Bei der leisesten Berührung zieht sich der prächtig entfaltete Stock auf einen kleinen Klumpen zusammen. Die genauere Untersuchung hat gelehrt, daß jeder Siphonophorenstock aus einer großen Anzahl von verschiedenen medusenartigen Personen zusammengesetzt ist. Jede dieser Medusen hat durch Anpassung an eine bestimmte Lebenstätigkeit eine besondere Form angenommen, die einen wirken als passive luftgefüllte Schwimmblasen, die anderen als aktive muskulöse Schwimmglocken; eine dritte Gruppe von Personen, die Siphonen, nehmen nur Nahrung auf und verdauen sie; eine vierte Gruppe, die Palponen, haben wesentlich die Bedeutung von empfindlichen Sinnesorganen, zwei andere Gruppen von Personen, männliche und weibliche, haben sich ausschließlich mit der Fortpflanzung zu beschäftigen, die ersteren produziren Sperma, die letzteren Eier. So haben denn infolge fortgeschrittener Arbeitsteilung die verschiedenen Personen des Siphonophorenstaates in ähnlicher Weise sich ganz verschieden ausgebildet und wirken in ähnlicher Weise zum einheitlichen Leben des ganzen Staates zusammen wie bei den höheren Tieren die verschiedenen Organe einer winzigen Person oder wie die Stände im menschlichen Staate."

L. Bölsche bezeichnet diese Staatsqualle [1]) als ein „Ideal höchster Genossenschaftsbildung mit Arbeitsteilung, in dem der einzelne schließlich nur wieder ein einziges Organ des Ganzen ist, und an einer anderen Stelle spricht er [2]) von dem „vieltierigen Tier". „Im vielzelligen Tier formten sich die Zellen durch Arbeitsteilung zu Organen. Hier siehst du das vieltierige Tier, in dem sich viele ganze vielzellige Tiere abermals zu Organtieren ausgebildet haben und als Ganzes so einen „Überorganismus" formen."

In vollster Harmonie schwimmt die Staatsqualle dahin:

„Wie alles sich zum Ganzen webt,
Eins in dem andern wirkt und lebt!"

Diese Harmonie ließ sich indessen nur dadurch erreichen, daß das Einzeltier, welches die Staatsqualle bilden hilft, ein Stück eigener Individualität aufgegeben hat, um sich dem Ganzen unterzuordnen.

Auch philosophische Erwägungen legt die Staatsqualle nahe. Fechner [3]) stellt den Satz auf, daß eine physische Mannigfaltigkeit, sobald sie ein

---

[1]) W. Bölsche, Vom dicken Vogt. (Vom Bazillus zum Affenmenschen). Leipzig 1903. S. 316.

[2]) Bölsche, Liebesleben. I, S. 223.

[3]) Kurd Laßwitz, Gustav Theodor Fechner. Stuttgart 1902. S. 154/5.

synechologisches, einheitliches System bildet, eine einheitliche psychische Parallele besitzt. Beim Menschen bildet die zusammenhängende Vielheit der den Körper zusammensetzenden Zellen eine einheitliche Parallele, die im Bewußtsein zutage tritt. Die Staatsqualle besteht auch aus einer Vielheit von ursprünglich mit eigenen psychischen Parallelen ausgestatteten Individuen, diese haben in ihrer Synechologie eine neue psychische Parallele, die Psyche des Stockes, zusammengesetzt. Gerade die Siphonophore, deren Natur Fechner selbst nicht kannte, ist höchst geeignet, diese Fechnersche Theorie zu stützen und läßt den Gedanken von der Realität sozialen Geistes nicht unwahrscheinlich erscheinen, denn alles Soziale ist auch etwas „Synechologisches".

Beim Rückblick teilen sich uns die Zoocormi ein in

1. indifferente Genossenschaften, in denen ein Individuum uninteressirt an jedem anderen ist (Korallen, Hydrapolyp) und die ihr Zusammenleben nur der Art ihrer Entstehung (Knospung) verdanken;

2. kommunistische Genossenschaften, in welchen die Einzelindividuen gewisse Institutionen gemeinsam benutzen, so die zusammengesetzten Seescheiden und die Feuerwalzen die Ausflußöffnung, die Schwämme ihr Röhrensystem;

3. arbeitsteilige Genossenschaften, wie unter den Polypen Campanularia Johnstoni und Hydractinia echinata und dann vor allem die Staatsqualle. Einzelne Individuen stellen sich hier in den Dienst ganz bestimmter Funktionen. Wieder sehen wir hier die beiden Folgen der Arbeitsteilung: Veränderung des Einzelindividuums gegenüber seiner ursprünglichen Form und zunehmende Abhängigkeit der durch Arbeitsteilung verbundenen Einzelindividuen voneinander.

Wir gehen jetzt zur Betrachtung der eigentlichen Tiergesellschaften über, wie sie einerseits von einzelnen Wirbeltieren, andererseits von den sozialen Insekten gebildet werden.

Tiergesellschaften entstehen bei einigen Wirbeltieren dadurch, daß diese Tiere zu gemeinsamen Wanderungen zusammenkommen. Ähnlich wie bei der Magosphaera unter den Protophyten finden sich die Einzelindividuen aus der Einsicht heraus, daß Einigkeit stark macht, zusammen, um gemeinschaftlich die Gefährnisse der Reise auf sich zu nehmen. Wir erinnern an die gemeinsamen Wanderungen der Lachse und Störe zu den Laichplätzen, an die Kolonien der Zugvögel (Schwalben, Stare und vieler anderer), die den kalten Teil des Jahres im Süden, den warmen in unseren Regionen zubringen, ferner an die gemeinsamen Märsche der Wanderratten, die ausgeführt werden, entweder um einer Gefahr zu entgehen, oder um Gegenden mit besseren Nahrungsbedingungen aufzusuchen. Arbeitsteilung tritt bei diesen Wandergesellschaften nur insofern ein, als ein oder mehrere ältere erfahrene Tiere die Führung übernehmen, so daß die Jungen aus der Erfahrung der Alten Vorteile ziehen. Das Prinzip der „Stellvertretung" finden wir in dem eingangs erwähnten Falle, in dem die Führer der Zugvögelschwärme sich gegenseitig von ihrem schwierigen Posten ablösen.

Weiter unterscheiden wir Vereinigungen von Tieren, welche darauf abzielen, durch gemeinsames Handeln einen gemeinsamen Zweck schneller zu erreichen. Solche treffen wir bei Tieren, welche gemeinsam planmäßig vorgehen, um sich eine bestimmte Beute zu eigen zu machen.[1]) Wölfe und einige wilde Hundearten z. B. bilden Meuten, um ein größeres Tier zu bewältigen und sich dann in die Beute zu teilen. Wichtiger sind andere Fälle von „Kombination“ resp. „Kooperation“, wir meinen die Fälle, in denen Tiere sich vereinigen, um gemeinsame Wohnungen zu bauen. Beredte Beispiele hierfür sind die Siedelsperlinge und die Biber.

Die Siedelsperlinge Südafrikas (Philetaerus socius) bauen in Baumzweigen ein großes Dach in der Art eines Strohdaches und heften dann unten ihre Nester an, auf diese Weise haben sie einen guten Schutz gegen Wind und Wetter. Die Zahl der so unter einem Dache vereinigten Tiere beträgt bisweilen 800—1000. Auch die Biber führen ihre Wohnungen gemeinsam auf. „Der Biber[2]) ist das Tier, dessen Kulturarbeit im großen imstande ist, eine Landschaft umzugestalten. Er baut Dämme, die mehrere 100 m lang und 3 m hoch sind, wenn man ihn ungestört läßt. Mit solchen Dämmen verändert er nach seinen Wünschen das Niveau des Wassers. Bäche verwandelt er in Teichreihen, an deren Ufer sich Moore bilden. Den wilden Urwald dursetzt er mit weiten Lichtungen, indem er mannsdicke Stämme einen um den anderen fällt und in Stücke zerschneidet. Und aus dem Teich läßt er dann durch eigene Neuarbeit die Biberstadt erstehen, kuppelförmige Wohnhäuser mit Gesellschafts- und Vorratsräumen auf Pfahlbaurosten.“

Die Herden der Säugetiere haben, wie bereits oben angedeutet, einen stark familiären Charakter. Es kommt hier häufig vor, daß eine Herde aus einem männlichen Tier und vielen zu ihm gehörigen weiblichen Tieren besteht, dann haben wir es direkt mit einer „polygamen Ehe“ zu tun.

Vor allem ausgeprägt ist die Herdenbildung bei den Wiederkäuern. Für diese zerfällt das Jahr in zwei Perioden, in der einen, der Brunstperiode, suchen sich Männchen und Weibchen, in der anderen leben die beiden Geschlechter in den meisten Fällen getrennt. Als Anfangsstadium der Herdenbildung[3]) kann man es nun ansehen, wenn sich die Weibchen in der Nichtbrunstzeit zusammentun, sind sie doch die schwächeren und des Schutzes und Zusammenschlusses mehr bedürftig. So trifft man unter den Yaks, den wilden Ochsen des Hochlandes von Tibet, die Weibchen zu einer Herde zusammengeschart, die Männchen aber ein Einzelleben führend. Auch bei den Gemsen sind die großen Herden nur von Weibchen gebildet, die Böcke streifen höchstens zu zweien oder dreien zwanglos vereinigt umher. Die nächste Stufe ist es, wenn sich außerdem auch die Männchen zusammenscharen. Hierfür bietet ein Beispiel der Steinbock

[1]) Girod, a. a. O. S. 24.

[2]) W. Bölsche, Die Anfänge der Kultur bei den Tieren. (Von Sonnen und Sonnenstäubchen). Berlin 1904. S. 306.

[3]) Bölsche, Liebesleben. III. S. 190 u. f.

Spaniens: Männchen und Weibchen bilden getrennte Herden, die sich nur in der Brunstzeit auflösen, um sich dann wieder von neuem zu bilden. Die jungen Tiere bleiben bei der Mutterherde. Weiter kommt es vor, daß Männchen und Weibchen in der Nichtbrunstzeit eine einzige große Herde bilden, so die Mufflonschafe auf Korsika. Abermals einen Schritt weiter gelangt man bei den Lamas, in denen zwar Männchen und Weibchen getrennte Herden bilden, an der Spitze der Weiberherde aber ein altes erfahrenes Männchen geht. In der Brunstzeit sucht dann dieses Männchen den ganzen Weibertrupp bei sich zu behalten. Auf diese Weise geht das Sozialleben einfach in eine Form der Ehe, die polygamische, über.

Bei den Pavianaffen wird die aus Männchen und Weibchen bestehende Herde von einem älteren, starken männlichen Leittier angeführt, das nicht nur das Haupt dieser Herde ist, sondern auch keinem anderen Männchen die Liebe zu den Weibchen der Herde gestattet. Erst wenn die Herde zu groß ist, sondert sich ein anderes Männchen mit einem Trupp Affen von der alten Herde ab und beansprucht dann für sich alleiniges Herrscherrecht in der neuen Herde.

Von den menschenähnlichen Affen [1]) leben noch die Gibbons und die Schimpansen in Herden. Orang-Utan und Gorilla mögen früher wohl auch Gesellschaften gebildet haben, doch trifft man sie jetzt wohl der vielen Nachstellungen wegen, die sie zu erdulden haben und welche einer Gesellschaftsbildung nicht förderlich sind, meist nur vereinzelt an. Gewöhnlich sieht man dann bei den letzten beiden Affenarten eine Familie, bestehend aus einem Männchen, einem Weibchen und einem, eventuell auch mehreren Jungen.

Die Gesellschaften der Wirbeltiere sind nur meist ganz lose; die Tiere haben sich einfach vereinigt, um nicht vereinzelt im Lebenskampfe dazustehen. Dieser Lebenskampf beschränkt sich indessen nur auf das Entgehen vor dem Feinde und dem Suchen nach Nahrung. Beide Bestrebungen machen bei diesen Tieren Arbeit im wirtschaftlichen Sinne nicht so notwendig, daß eine Arbeitsteilung eintreten mußte. Einzig und allein in dem Falle, wo gemeinsam eine Wohnungsstätte aufgeschlagen wird (Siedelsperlinge, Biber), sehen wir die Arbeitsteilung in ihrer Form als „Arbeitsvereinigung" (Kombination, Kooperation) auftreten. Das ist das einzige wirtschaftliche Moment, welches im sozialen Leben der Wirbeltiere platzgegriffen hat.

Ganz anders gestaltet sich der Ausblick, wenn wir unser Auge von den Wirbeltieren weg auf die sog. sozialen Insekten richten. In den Tierstaaten dieser Insekten (Wespen, Bienen, Ameisen, Termiten) läßt sich nicht nur ein Arbeitsplan, sondern auch Arbeitsteilung in des Wortes ausgesprochenster Bedeutung konstatieren.

Diese Arbeitsteilung hat so tiefgehende Folgen bei den sozialen Insekten gehabt, daß sie sogar die geschlechtlichen Verhältnisse derselben

---

[1]) Girod, a. a. O. S. 53.

umgestaltet hat. Wie bekannt, gibt es z. B. in jedem Bienenschwarm zunächst nur ein voll ausgebildetes Weibchen, das genügend Eier legt, um dem Volke den Bestand der Nachkommenschaft zu sichern. Ferner befinden sich eine Reihe Männchen in jedem Stocke, die Drohnen, von denen nur eins die Königin bei ihrem Hochzeitsfluge begattet, die anderen werden in der sog. Drohnenschlacht getötet. Das Gros des Volkes besteht aus den sog. Arbeiterinnen, verkümmerten Weibchen, die ihre weibliche Individualität aufgegeben haben, um sich ganz der Arbeit des Stockes zu widmen. Das Sperma der Drohne bewahrt die Königin in einer Samentasche auf; sie hat es ganz in ihrer Gewalt, mit diesem Sperma so umzugehen, wie sie es für angemessen erachtet. Befruchtet sie ihre Eier nicht, so entstehen aus denselben Drohnen, im anderen Falle gehen aus ihnen weibliche Larven hervor. Erhalten diese gewöhnliche Nahrung, so werden sie zu Arbeiterinnen, ist die Nahrung dagegen ganz besonders reichlich und ausgesucht gut — in jedem Volke erhalten nur sehr wenig Larven eine solche — so werden die so gefütterten Larven zu Königinnen.

Man kann deshalb wohl auf einen Teil der Insassen des Bienenstockes jenes geflügelte Wort der Russin Elsa Assenijeff vom „dritten Geschlecht" anwenden. Die Arbeiterinnen sind zwar eigentlich Weibchen, haben indessen ihren weiblichen Charakter zum größten Teile eingebüßt; nur zum größten Teil, den in Fällen der Not vermögen auch sie Eier zu legen, aus denen freilich, da sie unbefruchtet, immer nur Männchen hervorgehen können.

Soziale Momente lassen sich bereits unter den „solitären Bienen" konstatieren.[1]) Diese leben nicht, wie Maeterlinck sich ausdrückt, „tief einsam", sondern zeigen bereits ausgesprochene soziale Instinkte, die sich in gemeinsamer Verteidigung, gemeinsamer Überwinterung und dem Benutzen eines zu den einzelnen Erdnestern führenden gemeinsamen Flugkanals zu äußern vermögen.

Das Leben im Bienenstock unserer höchstentwickelten Apisarten geht ganz im Sozialen auf; „Das Individuum — sagt Maeterlinck[2]) — gilt im Bienenstock nichts, es hat nur ein Dasein aus zweiter Hand, es ist gleichsam ein nebensächlicher Faktor, ein geflügeltes Organ der Gattung. Sein ganzes Leben ist eine vollständige Aufopferung für das unzählige, beharrende Wesen, zu dem es gehört." Und weiter spricht er[3]) von der „nahezu vollkommenen Gesellschaftsform unserer Bienenstöcke, wo das Individuum vollständig in der Gesamtheit aufgeht und die Gesamtheit wiederum der abstrakten unsterblichen Gesellschaft der Zukunft geopfert wird."

Die wirtschaftliche Tätigkeit der Bienen geht nun darauf hinaus, 1. sich ihr Haus einzurichten, 2. die Nachkommenschaft aufzuziehen und

---

[1]) v. Buttel-Reepen, Die stammesgeschichtl. Entstehung des Bienenstaates. Leipzig 1903. S. 17—21.

[2]) Maeterlinck, Das Leben der Bienen. Leipzig 1903. S. 20.

[3]) Maeterlinck S. 21.

3. genügende Vorräte für das Volk ganz besonders zur Benutzung in schlechten (blumenlosen) Zeiten zu beschaffen. Es würde zu weit führen, alle diese Arbeiten näher zu betrachten; es mag nur der Hinweis genügen, daß die Bienen bei allen drei Arbeiten Hervorragendes zuwege bringen. Die Einrichtung ihres Heims ist meisterhaft ausgeführt, die Waben so genau angelegt, daß der Bau der Zellen, was Raumausnützung und Statik betrifft, allen Erfordernissen der Mathematik, wie sie uns speziell die Maximal- und Minimalrechnung liefert,[1]) entspricht. Diese Baufähigkeit mag durch Anpassung erreicht worden sein, jedenfalls ist sie etwas absolut Vollkommenes. — Die Bienen haben es ferner, wie angedeutet, in ihrer Macht, die Zusammensetzung ihrer Nachkommenschaft zu bestimmen. Auch hierin gehen sie aufs klügste und vor allen Dingen, soweit man sich hier auf Beobachtungen verlassen kann, absolut einig zu Werke. Von der Güte der aufgespeicherten Nahrung schließlich hat jeder Mensch bereits Gelegenheit gehabt, sich persönlich zu überzeugen.

Natürlich herrscht bei so mannigfaltiger wirtschaftlicher Tätigkeit auch ausgedehnteste Arbeitsteilung. Ganz von der geschlechtlichen Arbeitsteilung abgesehen, gibt es in jedem Bienenstock die verschiedensten Klassen von Tieren. Schon beim Wabenbau tritt eine Teilung insofern ein, als eine Reihe von Bienen Wachs produziren, ein Teil dagegen nicht. Dieser beschäftigt sich — es sind die Baumeister — nur damit, das Wachs zu Zellen zu verarbeiten. Später fliegt ein Teil der Bienen aus, die anderen bleiben zurück und besorgen sämtliche häuslichen Geschäfte: die einen bilden die Leibwache der Königin, füttern und bewachen sie, andere behüten die Eier, sorgen für die Ernährung der Larven, helfen den Imagines (fertigen Tieren) aus der Puppe, andere wieder halten am Tore Wache, mustern alle Ankömmlinge und warnen bei Gefahr den ganzen Stock, wieder andere sorgen für Ventilation, indem sie sich aneinanderhängen und durch pendelnde Bewegung Luftströmungen im Stock verursachen. Gewiß ließe sich hier noch manches Hochinteressante berichten, wenn nicht Mensch und Biene zwei so ganz und gar anders geartete Individuen wären. Denn je größer der Unterschied, desto schwerer sind die Analogieschlüsse, mit denen ja nur geistige Zusammenhänge — mit solchen hat man es hier zweifellos zu tun — klargelegt werden können. Immerhin machen ganz vorsichtige Beobachter, die sich von jeder Anthropomorphisirung der Bienen fernhalten, wie von Buttel-Reepen[2]) geltend, daß diese Tiere „sowohl bei der Orientierung als auch bei anderen Tätigkeiten die Anzeichen eines zum Teil vortrefflichen Gedächtnisses erkennen lassen", daß sie „neben der Farben- auch eine Formenwahrnehmung besitzen und ein reiches Mitteilungsvermögen vermittels ihrer sehr entwickelten „Lautsprache" entfalten, daß sie weiterhin imstande sind, Erfahrungen zu

[1]) Maeterlinck S. 110, 111.

[2]) v. Buttel-Reepen, Sind die Bienen Reflexmaschinen? Biologisches Zentralblatt. XX. 1900. S. 302.

sammeln, zu lernen und Assoziationen von Eindrücken zu bilden." Zweifellos ist Bethe[1]), gegen den sich v. Buttel-Reepen hauptsächlich wendet, auf falschem Wege, wenn er die Bienen als „Reflexmaschinen" ansieht und von ihnen sagt: „Es scheint, daß diese Tiere über keine Sinne, über keine Möglichkeit, Erfahrungen zu sammeln und danach ihr Handeln zu modifiziren, verfügen, daß alle Reize unter der Schwelle der sinnlichen Empfindung und Wahrnehmung bleiben, und daß diese Tiere rein mechanisch alle die oft so vernunftmäßig erscheinenden Tätigkeiten ausüben."

Ohne alle Frage haben die Bienenstöcke eine in jeder Beziehung geordnete Wirtschaft, es herrscht ein auf die Zukunft gerichteter Wirtschaftsplan, der für alle Individuen in gleicher Weise maßgebend ist. Freilich sind uns hier die meisten geistigen Geschehnisse vorläufig noch ein Rätsel, wir sehen nur materielle Vorgänge, die jedoch intellektuelle Tätigkeiten zur Voraussetzung haben, denen wir von vornherein noch kein Ignorabimus entgegensetzen wollen.

Die Ameisen stehen zweifellos auf einer noch höheren Stufe als die Bienen. „Die anthropoiden Affen[2]) nähern sich offenbar in ihrem Körperbau dem Menschen mehr als anderen Tieren; wenn wir jedoch die Lebensweise der Ameisen betrachten, ihre soziale Organisation, ihre großen Gemeinwesen und kunstvollen Wohnungen, ihre Heeresstraßen, ihren Besitz von Haustieren und in einigen Fällen selbst von Sklaven, so müssen wir zugestehen, daß sie auf der Stufenleiter der Intelligenz dem Menschen zunächst zu stehen beanspruchen dürfen."

Wie bei den Bienen finden wir in jedem Ameisenstaat mindestens drei Arten von Individuen vor: Weibchen, Männchen und Arbeiter, oft zerfallen die Arbeiter noch in zwei Kategorien, die kleineren eigentlichen Arbeiter und die größeren sogenannten Soldaten, die hauptsächlich Verteidigungszwecken dienstbar gemacht werden.

Die wirtschaftliche Arbeit der Ameisen erstreckt sich nach denselben 3 Richtungen wie die der Bienen: 1. Nestbau, 2. Aufzucht der Nachkommenschaft und 3. Nahrungsschaffung.

Die Nester sind ganz verschiedenartig gebaut und eingerichtet. Unsere gemeine Waldameise (Formica rufa) häuft große Mengen Materials, Stengelstücke, Kiefernadeln usw. zu kegelförmigen Massen zusammen. Andere Arten graben einen tiefen Bau mit vielen Gängen und Räumen in die Erde, andere wieder legen ihr Nest im Holz (Baumstämmen) an, wobei die festen Jahresringe des Holzes als Wände stehen bleiben. Von außen gewähren die Nester der meisten Ameisenarten zwar einen rohen und unformlichen Anblick, in ihrem Innern aber sind sie höchst kunstvoll an-

[1]) Albrecht Bethe, Dürfen wir Ameisen und Bienen psychische Qualitäten zuschreiben? Archiv für die gesamte Physiologie. Bd. 70, 1898. S. 98. (Bei v. Buttel l. c. S. 99).

[2]) Sir John Lubbock, Ameisen, Bienen u. Wespen. Leipzig 1883. Einleit.

gelegt; es befinden sich in ihnen eine Unzahl von Gängen, Korridoren, Treppen, Kammern und Stuben. Und man kann nur den Fleiß bewundern, mit dem die kleinen Tiere so ungeheuere Leistungen zu Wege bringen. Bezüglich der Lösung der Wohnungsfrage lassen die Ameisen deutlich wenn ich mich ganz vorsichtig ausdrücken will — primitive Überlegungen erkennen. Wasmann berichtet:[1]) Eine Reihe von Sanguinea-Kolonien, deren Erdnester durch starke Gewitterregen durchnäßt waren, zog aus ihren unwohnlich gewordenen Stätten aus und siedelte in alte Eichenstubben über, die ihnen vor Regen und Feuchtigkeit besseren Schutz boten. Weiter läßt sich bei erdarbeitenden Ameisen[2]) beobachten, daß sie die Feuchtigkeit in ihren Nestern genau zu reguliren wissen; ist sie zu hoch, so durchbohren sie die Kugel, die sich über ihrem Neste wölbt, mit vielen kleinen Löchern, durch welche dann eine zweckmäßige Ventilation ermöglicht wird. Forel erzählt,[3]) daß große algierische Ameisen, die er nach Zürich verpflanzte, lernten, ihre große Nestöffnung, die in ihrer Heimat Algier stets weit offen gelassen wurde, mit Erdkügelchen zu verschließen, um sich vor den Belästigungen der kleinen Art Lasius niger zu schützen.

Der Jesuitenpater Wasmann, welcher in dem Bemühen, seine naturwissenschaftlichen Auffassungen mit der Philosophie des heiligen Thomas von Aquino in Einklang zu bringen,[4]) alle psychischen Qualitäten im Tierreich für bloßen Instinkt erklärt, spricht in diesen und ähnlichen Fällen, in denen primitive Überlegungen, wie wir uns ausdrückten, deutlich offenbar werden, von „psychischer Plastizität", von „intelligenzähnlicher Schmiegsamkeit des tierischen Instinktes". Indessen liegen hier wohl nur Differenzen bezüglich der Definitionen vor, auf die wir weiter unten noch mit einigen Worten zurückkommen werden.

Die Brutpflege erstreckt sich auf Eier, Larven und Puppen; ganz besonders verdient erwähnt zu werden, daß Eier und Puppen von deren Wärterinnen je nach der Temperatur und Witterung herumgetragen werden und zwar an einen Ort, der für ihre Entwicklung besonders günstig ist. So schleppen die Arbeiter die Eier und Puppen an warmen Tagen an die Sonne und bringen sie bei kühler werdender Temperatur in die für sie bestimmten Räume des Nestes zurück. Für die Reinlichkeit[5]) der Eier, Larven und Puppen sorgen die Arbeiterinnen ebenfalls aufs beste; sie reinigen sie von Erdteilchen und schützen sie gegen Schimmelpilze, die sich in der feuchten Temperatur leicht entwickeln könnten. Die Brut ist stets so sauber, daß man nicht einmal mit der Lupe auch nur ein Stäub-

---

[1]) Wasmann, Vgl. Studien über das Seeienleben der Ameisen u. höheren Tiere. Freiburg 1897. S. 68.

[2]) Wasmann, ebenda S. 73.

[3]) Forel, Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen. München 1902. S. 25.

[4]) Wasmann, Instinkt und Intelligenz im Tierreich. Freiburg 1897. S. 25, 28, 37.

[5]) Wasmann, Vergleichende Studien usw. S. 96.

[6]) Wasmann, ebenda S. 18.

chen auf ihr entdecken kann. Bekannt ist der Eifer und die Wut, mit der die Ameisen ihre Brut gegen Feinde verteidigen. Übrigens ist die gegenseitige Anhänglichkeit der Ameisen eines Nestes so stark, daß sie verwundete und kranke Gefährtinnen aufs sorgfältigste pflegen.

Vor allem äußert sich das wirtschaftliche Gebaren der Ameisen bei der Nahrungsbeschaffung.

Die Nahrung der Ameisen besteht aus Insekten, aus Honig und Früchten. Manche Ameisen (so Formica fusca) leben direkt von Jagd. „Sie gleichen [1]) den modernen Menschenrassen, die nur von der Jagd leben. Wie sie bewohnen sie Wälder und Wildnisse, leben in verhältnismäßig kleinen Gemeinden und die Instinkte gemeinsamen Handelns sind nur wenig bei ihnen ausgebildet. Sie jagen einzeln und ihre Schlachten sind Einzelkämpfe wie in den Zeiten Homers." Die Gattung Eciton geht gemeinsam auf große Eroberungszüge aus, sie marschieren in Kolonnen und greifen alles an, was ihnen begegnet, die Baumstämme werden nach Insekten durchsucht, die Reptilien suchen ihnen schleunigst zu entgehen, und auch der Mensch ist übel daran, wenn er in solche Heereskolonne gerät.

Wie der Mensch einmal von der Jagd zum Ackerbau und zur Viehzucht überging, so gibt es auch Ameisen, die in ihrer Kultur soweit fortgeschritten sind, daß sie Viehzucht und auch Ackerbau treiben.

Die Ameisengattungen Camponotus und Formica suchen Blattläuse auf und veranlassen sie durch sanftes Streicheln mit den Fühlern einen milchigen, süßen Saft von sich zu geben. Sie suchen die Blattläuse aufs Geradewohl auf und „melken" sie, bis sie sich gesättigt haben. Bei den Gattungen Lasius und Myrmica dagegen ist die Blattlaus ein wahres Haustier geworden. Diese Ameisenarten richten für ihre „Milchkühe" Stallungen ein und sorgen auf diese Weise dafür, daß sie bei ihnen bleiben. Der Stall der Blattläuse befindet sich oft ein Stück vom Ameisenneste entfernt, dann wird die Verbindung zwischen beiden durch einen verdeckten Gang hergestellt, wie es denn überhaupt die Ameisen im Bau von ihren Verkehrszwecken dienenden Straßen sehr weit gebracht haben. Lasius flavus lebt ausschließlich von der Milch der Blattläuse, die demnach für die Ernährung der kleinen Viehzüchter absolut unentbehrlich geworden sind. Die Ameisen sind auf das Wohl ihrer Haustiere aufs peinlichste bedacht und greifen auf die mannigfachste Art in die Lebensschicksale und ihre Entwicklung, die sie aufs genaueste kennen, ein. Ihre Eier behandeln sie so sorgfältig, wie ihre eigenen, sie pflegen die Nymphen und bringen die ausgeschlüpften Jungen in ihre Ställe, die zur Begattung ausgeflogenen Weibchen fangen sie ein, beißen ihnen die Flügel ab und zwingen sie so, ihre Eier an Stellen zu legen, wo sie ihrer habhaft werden und für die weitere Pflege derselben sorgen können. Es sind hier eine ganze Reihe von Momenten unverkennbar, die den Gedanken an eine ausgesprochene häusliche Tierzüchtung zur Gewißheit erheben.

---

[1]) Lubbock a. a. O. S. 76.

Die Beispiele für den „Ackerbau" der Ameisen sind zahlreich. Die Ackerbau treibenden Ameisen von Mentone [1]) züchten sich Erdrauch, Hafer, Leinkraut und eine Art Ehrenpreis. Sie säen diese Pflanzen, jäten das Unkraut, sammeln im Herbst die Körner sorgfältig ein und bringen sie in Vorratsräume. Aber diese Ameisen wissen auch die Körner zu behandeln, um Zucker hervorzubringen: sie legen sie zuerst in feuchte Erde und trocknen sie, sobald die Keimwurzel erscheint, an der Sonne. Die ackerbautreibende Ameise in Texas züchtet sich eine Reisart, umgibt sie mit Mauern und trägt die Ernte ein. Eine andere brasilianische Art züchtet Pilze, indem sie ein Mistbeet von fauligen Blättern bereitet und hier ihre Pilzkultur anlegt.

Auch diese Tatsachen lassen eine hohe Kulturstufe bei den Ameisen nicht minder deutlich erkennen, wie das Halten von Haustieren.

Schließlich sei noch erwähnt, daß es Ameisenstaaten gibt, die sich ihre Arbeit durch Sklaven verrichten lassen. Hierher gehören [2]) einige einheimische Ameisenarten wie die blutrote und die blonde Ameise (Fornica rufa und rufescens.) Der dritte Stand dieser beiden Arten arbeitet nicht, sondern raubt aus den Nestern kleinerer (meist schwarzer) Ameisenarten die Puppen, bringt sie in das eigene Nest und züchtet sie hier groß. Sonderbarerweise verrichten diese Sklaven ihren Herrn nicht nur alle Dienste, sondern unterstützen diese später bei ihren Raubzügen. Bei der Amazonenameise (Polyergus rufescens) ist sogar die Sklavin für die Erhaltung ihrer Herrin absolut unentbehrlich geworden. Nach den Beobachtungen von Huber, Forel, Lubbock [3]) sind diese Amazonenameisen eigentlich absolut hilflos, sobald sie auf sich allein angewiesen sind; so sehr sind sie durch das „Halten von Sklaven" degenerirt. Sie können nicht einmal selber fressen, sondern lassen sich durch ihre Sklaven füttern; verlegen sie ihr Nest, so lassen sie sich von ihren Sklaven auf den Rücken in ihr neues Heim herübertragen.

Nach dem Angeführten steht es außer Frage, daß die Ameisen noch in höherem Maße als die Bienen über ganz hervorragende psychische Fähigkeiten verfügen. Rein psychologisch äußern sich diese nach Forel [4]) darin, daß man bei diesen Tieren: „Gedächtnis, Assoziationen von Sinnesbildern, Wahrnehmungen, Aufmerksamkeit, Gewohnheiten, einfaches Schlußvermögen aus Analogien, Benutzung von individuellen Erfahrungen, somit deutliche, wenn auch geringe individuelle plastische Überlegungen oder Anpassungen" nachweisen kann. „Auch eine entsprechende, einfachere Form des Willens, d. h. der Durchführung individueller Entschlüsse in längerer zeitlicher Folge, durch verschiedene Instinktketten hindurch: ferner verschiedene Arten von Lust- und Unlustaffekten, sowie Wechselwirkungen und Antagonismen zwischen jenen diversen psychischen Kräften sind

[1]) Girod, a. a. O. S. 165.
[2]) E. Haeckel, Über Arbeitsteilung usw. a. a. O. S. 109.
[3]) Lubbock, a. a. O. S. 69.
[4]) Forel, a. a. O. S. 41/42.

nachweisbar". Ob man all dies mit Wasmann als „Instinkt" zu bezeichnen hat, oder ob man hier auch — wie dies die meisten anderen Forscher tun — von „Intelligenz" sprechen kann, kommt wohl nur auf die Fassung der Begriffe an. Wenn Wasmann das „Bewußtsein des Zwecks" als das „Hauptkriterium und das wesentliche Element, welches die intelligenten Handlungen von den instinktiven unterscheidet", betrachtet [1]) und die „Äußerungen des tierischen Seelenlebens, die kein formelles Abstraktionsvermögen bekunden, in den Bereich des Instinkts" überweist [2]), so finden sich zweifellos im Tierreich Fälle von Handlungen, die mit zweckvoller Absicht ausgeführt werden, andererseits ist natürlich formelles Abstraktions- und Schlußvermögen im Tierreich nicht zu treffen, und zwar vor allem deshalb, weil die Sprache, die ja für die Bildung von Abstraktionen von größter Wichtigkeit ist, ja sie vielleicht erst ermöglicht, fehlt. Dann fragt es sich allerdings auch, ob den niedrigst stehenden Individuen, die die Naturwissenschaft noch mit „Mensch" bezeichnet, Intelligenz im Wasmannschen Sinne zuzuschreiben ist.

Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen basieren zum größten Teil auf angeborenen, vererbten Instinkten. Nichtsdestoweniger kommen des öfteren Fälle vor, in denen Erfahrungen verwertet, bestimmte Handlungen individuellen Lebenslagen angepaßt und eine Entscheidung nach bestimmter Richtung hin gefällt wird, Fälle also, in denen etwas zum mindesten Intelligenzartiges in Aktion tritt. Daß diese Fälle verhältnismäßig nicht zu oft vorkommen, scheint uns nur zu erklärlich, müssen doch dabei die ausgefahrenen Bahnen übernommener Instinktsassoziationen, in welche die Psyche des betreffenden Individuums durch Vererbung gleichsam hineingezwängt wurde, meistens erst durchbrochen werden, damit derartige spontane Entscheidungen möglich werden.

Zweifellos würde es auch von den Ameisen noch vieles Hochinteressante zu berichten geben, wenn der Mensch besser in das Leben und Weben dieser Tierchen eindringen könnte. Aber schon die äußere Betrachtung der materiellen Vorgänge zeigt: ausgebildete staatliche Organisation mit ausgesprochenem Solidaritätsgefühl, differenzirte Arbeitsteilung, höhere „Wirtschaftsstufen" zwecks Gewinnung des nötigen Lebensunterhaltes (Ackerbau, Viehzucht, Gärtnerei.) Und so stehen in der Tat die Ameisen auf einer Stufe der Kultur, die den Abstand zwischen tierischer und menschlicher Intelligenz, ganz besonders auch was die Wirtschaft anbelangt, keineswegs abgrundtief erscheinen läßt. —

In allen Stufen des Tierreichs lassen sich zunächst Tendenzen zur Gesellschaftsbildung deutlich erkennen, der aristotelische Begriff des Zoon politikon ist deshalb nicht nur auf den Menschen, sondern auch auf viele Tierarten anwendbar; vor allem haben sich die sozialen Insekten zu organisirten geschlossenen Staaten zusammengefunden.

---

[1]) Wasmann, Instinkt u. Intelligenz. S. 7.
[2]) Wasmann, ebenda S. 19.

Ganz besonders sehen wir, wie die „Urzelle" eines jeden sozialen Organismus, die Familie, bereits unter den Tieren in ihrer typischen Gestalt als monogamische Einzelehe sich Geltung verschafft hat, so bei den Vögeln, eventuell auch bei einigen menschenähnlichen Affen.

Was nun die andere Seite unserer Betrachtung, nämlich die der Wirtschaft, betrifft, so interessieren uns hier vor allem die höchstentwickelten Tiere, wie sie sich unter den Insekten, den Vögeln und den Säugetieren finden. Am ausgeprägtesten ist, wie wir gesehen haben, die Wirtschaft bei den höchsten Stufen der Insekten; auch die Vögel lassen es in ihrem Familienleben nicht an wirtschaftlichen Handlungen fehlen. Um nun aber wieder zu dem Ausgangspunkt unserer Einleitung zurückzukehren, so haben für uns in dieser Frage nach „Wirtschaft" das meiste Interesse die Säugetiere wegen ihrer deszendenztheoretischen Stammesverwandtschaft mit dem Menschen. Gerade die Kluft, die sich zwischen Säugetieren und Menschen dadurch auftat, daß die wirtschaftlichen Seiten im Leben dieser und jener so ganz verschiedenartig ausgebaut sind, ließ den Zweifel an der Wahrheit der Darwinschen Abstammungslehre von nationalökonomischer Seite kräftig aufkommen. Wir sehen ja nun in der Tat, daß die Affen, die dem Menschen zoologisch am nächsten stehen, so gut wie nichts von Wirtschaft besitzen. Aber unterscheidet sich denn der primitive Urmensch hierin überhaupt so wesentlich vom Tier? „Streicht man[1]) aus dem Leben des Buschmannes oder Vedda den Feuergebrauch, Bogen und Pfeil, so bleibt nichts mehr übrig als ein Leben, das in der individuellen Nahrungssuche aufgeht. Jeder einzelne ist mit seiner Ernährung ganz auf sich selbst gestellt. Nackt und waffenlos durchstreift er mit seinesgleichen wie das Standwild ein enges Revier, bedient sich der Füße mit derselben Behendigkeit zum Greifen und Klettern wie der Hände. Jeder und jede verzehrt roh, was sie mit den Händen erhaschen oder mit den Nägeln aus dem Boden scharren: niedere Tiere, Wurzeln, Früchte. Bald schart man sich zu kleinen Rudeln oder größeren Herden zusammen, bald trennt man sich wieder, je nachdem die Weide oder der Jagdgrund ergiebig ist. Aber diese Vereinigungen werden nicht zu Gemeinschaften, sie erleichtern dem einzelnen nicht die Existenz".

Dabei haben Buschmann und Vedda sich in den Jahrtausenden, welche der menschlichen Geschichte angehören, sicher noch entwickelt. Als Urmenschen haben sie dem Tiere wohl noch weit näher gestanden als heute. Waffen und Feuergebrauch sind Kulturprodukte, die jene Urvölker in einer gewissen Epoche einst entbehrt haben. Damals beschränkte sich ihre wirtschaftliche Tätigkeit eben nur auf die „individuelle Nahrungssuche".

Der heute lebende Mensch auf primitivster Kulturstufe hat wesentlich noch zwei Dinge vor dem Tiere voraus: 1. die Sprache und 2. das Werkzeug und mit ihm das Feuer. Diese Dinge erst haben den Menschen auf die heut erreichte Höhe gebracht.

---

[1]) Bücher, Entstehung der Volkswirtschaft. Tübingen 1898. S. 30.

Die artikulirte Lautsprache allein ermöglicht es dem Menschen auf die Kulturstufe zu kommen, auf der er als vernünftiges Wesen erscheint; denn alles, was wir gelernt haben, haben wir durch mündliche oder schriftliche Mitteilung von unseren Mitmenschen gelernt. Tiere ohne Sprache können ihre Erfahrung höchstens vererben und die Erziehung des Nachwuchses durch Beispiele bewirken, von geistiger Übertragung ist keine Rede. Werkzeuge ferner unterstützen die wirtschaftlichen Bestrebungen, die anfänglich nur auf Nahrung, später auch auf Wohnung gerichtet waren. Das Feuer endlich bringt in das Leben einen gewissen Komfort, sei es nun, daß es der Speise eine gewisse Leckerkeit zu geben vermochte oder der Wohnung in kalter Jahreszeit eine gewisse Behaglichkeit verlieh.

Immerhin läßt es sich gut vorstellen, daß jener affenähnliche Tierzweig, den die Deszendenztheorie als Ahnen des Menschen ansieht, es verstand, eine Sprache nach und nach auszubilden, mit der immer komplizirtere Mitteilungen möglich waren. Die Vögel verständigen sich gut, auch die Affen haben nach den Beobachtungen des Amerikaners Garner eine gewisse Sprache, die Gibbons vermögen eine ganze Tonleiter zu singen. Überall sind Ansätze vorhanden, die die Entstehung einer Sprache im Tierreich und speziell unter jenen tierischen Menschenahnen möglich erscheinen lassen. Gerade nachdem der Vorfahr des Menschen gelernt hatte, aufrecht zu gehen und seine vorderen Extremitäten nicht mehr zu Fortbewegungszwecken zu verwenden brauchte, wurde — wie dies auch Paulsen in seiner Einleitung in die Philosophie andeutet — eine bessere Ausbildung des Kehlkopfes ermöglicht. Sobald aber die lautliche Verständigung eingetreten war, konnten auch Erfahrungen z. B. betreffs des Gebrauchs von Werkzeugen sich Verbreitung und somit das Werkzeug selbst sich immer mehr Eingang verschaffen. „Damals, als der Urmensch[1]) zum ersten Mal bewußt jenen spitzen Stein wieder aufgriff, der ihm schon einmal gedient hatte, um mit ihm abermals seine kratzende Tätigkeit zu unterstützen — das zufällige Ergreifen und Wiederwegwerfen eines Steines als Hilfsmittel für schlagende oder kratzende Bewegung finden wir auch bei höheren Tieren — als somit die Vermittlungsrolle jenes äußeren Dinges der Natur bei der eigenen produktiven Tätigkeit vom Menschen kausal teleologisch erfaßt und zum ständigen Besitztum seiner Vorstellungswelt gemacht war: da war das erste Werkzeug auf Erden erschienen, jene Schöpfung, an die im Vereine mit Sprache und Religion die Menschwerdung anzuknüpfen man sich mit Recht gewöhnt hat, da in der Tat alle Entwicklung zur höheren Intelligenz sich gleichsam an dem Werkzeuge emporrankt, seit dessen Nutzung der Mensch im Kampfe ums Dasein aufhört, seinen Körper und seine Gliedmaßen umzuformen, um bloß noch seine geistigen Fähigkeiten weiter zu entwickeln".

Zweifellos lassen sich im Leben der höheren Säugetiere Fälle beobachten, in denen eine Art von Werkzeug angewandt wird. Schimpansen im Natur-

[1]) Sombart, Gewerbewesen. Bd. I S. 11, 12. Leipzig 1904.

zustand knacken eine heimische der Walnuß ähnliche Frucht mit einem Stein auf. Elefanten verwenden auch im Naturzustand häufig Zweige als Fliegenwedel. „Im zoologischen Garten — so berichtet Darwin[1]) — benutzte ein Affe der schlechte Zähne hatte, einen Stein zum Öffnen der Nüsse und der Wärter versicherte mir, daß er ihn nach dem Gebrauch im Stroh verberge und nicht zugäbe, daß ein anderer Affe ihn berühre." Die Ameisen haben es freilich auch hier am weitesten gebracht. Sie sind die einzigen Tiere, welche regelmäßig Werkzeuge gebrauchen, die von ihrem eigenen Körper verschieden sind:[2]) Die Gattungen Oecophylla, Polyrhachis und Camponotus, welche Gespinstnester verfertigen, bedienen sich ihrer eignen Larven als „Webeschiffchen" zur Herstellung des Nestgespinstes.

Es läßt sich leicht vorstellen, daß ein Urmensch die spitzen Stücke eines zerbrochenen Steines zu gewissen Arbeiten wiederholt benutzte; von da ist nur ein kleiner Schritt bis zur Zertrümmerung eines Steines mit der Absicht, spitze oder scharfe Steinstücke zur Ausführung eines bestimmten Vorhabens zu erhalten, und abermals nur ein kleiner Schritt bis dahin, wo der Urmensch einem Steinstück eine ihm zusagende Form verlieh. Dabei mögen denn auch wiederholt Funken gesprungen sein, die in irgend einer Weise ein Feuer entzündeten. Je mehr der Urmensch seine Hände frei bekam, desto mehr war ihm Gelegenheit gegeben, Werkzeuge zu benutzen. Auch wurden ihm nur allzubald Werkzeuge (Waffen) unentbehrlich, da er auf seinen Körper allein angewiesen, im Kampf ums Dasein recht wehrlos dastand.

Nach alledem ist die Annahme sehr wohl möglich, daß der Urmensch, sich langsam über das Tier erhebend, nach und nach die Sprache und den Gebrauch von Werkzeugen sich zu eigen gemacht hat und dann weiter, gefördert durch das soziale Zusammenleben mit Seinesgleichen, das ja, wie wir es besonders bei den Bienen und Ameisen sehen, jeden Kulturfortschritt begünstigt, immer höher bis zu dem Einsetzen wahrer Kultur emporgeklommen ist. Der Mensch brauchte nur vollenden, was sich auf sozialem und wirtschaftlichem Gebiet hier und dort in der ganzen Tierwelt in mehr oder minder vollkommener Weise bereits vorfindet. Von nationalökonomischer Seite braucht deshalb der Deszendenztheorie kein Hindernis in den Weg gelegt zu werden. Sie hat gerade für den wirtschaftlichen und sozialen Reformer etwas ungemein Ermutigendes. Wenn in der organischen Welt soviel Entwicklungskraft liegt, daß sich ein intelligenzbegabter Mensch aus einem Tier entwickeln konnte, sollte uns dann nicht auch diese Entwicklungskraft noch viel, viel weiter bringen, immer näher zu jenen lichten Höhen, wo unsere Ideale und ganz besonders die Ideale sozialer Vollkommenheit thronen?

---

[1]) Darwin, Abstammung des Menschen (Reklam) S. 122.

[2]) Wasmann, Die Gäste der Ameisen und Termiten. Verhandl. d. Ges. deutscher Naturforscher u. Ärzte. 77. Vers. zu Meran, II, 1. S. 212. Leipzig 1906.

Bemerkungen über das Problem einer Brunftzeit beim Menschen.

Von
O. ROSENBACH,
Berlin.

Als ich vor zwei Dezennien bemerkte, daß in manchen Familien auffallend viele Geburtstage von Blutsverwandten bis in die dritte Generation entweder auf denselben Monat oder auf mehrere aufeinander folgende Monate trafen, forschte ich diesem interessanten Faktum weiter nach und fand im Laufe der Jahre, bei reichlicher Unterstützung von vielen Seiten, eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Familien, die ein solches Zusammentreffen zeigten. Auch gelang es mir durch ältere Jahrgänge der genealogischen Kalender sehr typische Beispiele für diese Periodizität zu erbringen und ebenso festzustellen, daß diese Eigentümlichkeit von einem bestimmten Zweige der Familie ausging. Es besteht also in solchen Fällen anscheinend eine periodisch gesteigerte Wirksamkeit der Zeugungsprodukte (Reproduktionsfähigkeit resp. Konzeptionsfähigkeit), und man darf wohl in diesem Zusammentreffen eine Andeutung der Brunstzeit (Brunft) sehen, wenn man unter Brunft nicht bloß eine periodische Erhöhung des Geschlechtstriebes versteht, sondern in ihr den Ausdruck der tatsächlich verstärkten Reproduktionsfähigkeit sieht. Diese Disposition scheint für die männlichen oder weiblichen Mitglieder solcher Familien in nahezu gleicher Weise maßgebend zu sein, da die besondere Eigentümlichkeit sich nach meinen Beobachtungen und Feststellungen in fast gleichen Verhältnissen in der männlichen und weiblichen Linie zeigte. Ob hier aber nicht doch Unterschiede vorhanden sind, kann natürlich nur eine sehr ausgedehnte und eingehende Nachforschung ergeben, an der ich leider verhindert bin. Mein Material scheint ein wenig mehr für die Disposition der Frauen zu sprechen; leider ist es mir verloren gegangen, und ich darf deshalb diese Mitteilung über meine Beobachtungen und Schlüsse, die ich nicht mit Zahlen und Daten belegen kann, nur als eine Anregung zu weiteren gründlichen Untersuchungen betrachten.

Daß der Nachweis dieser familiären Disposition relativ selten möglich ist — obwohl die Fälle immerhin so häufig sind, daß sie meine Aufmerksamkeit auf sich zogen —, hat natürlich darin seinen Grund, daß die — als Überrest einer atavistischen Veranlagung zu betrachtende — Periode gesteigerter Disposition eines der Eheleute relativ selten mit der Disposition des anderen Teiles zusammenfällt. Würde sie häufiger zusammenfallen, so wäre der objektive Beweis eines solchen Zusammenhanges natürlich leichter zu erbringen. In zwei Familien z. B., in denen die Geburtstage von Vater und Mutter in denselben Monat fielen, gruppirten sich die der Kinder und der Aszendenz in weiblicher Linie auffallend um diese Periode.

Ein Punkt muß — als mögliche Ursache einer wesentlichen Fehlerquelle — bei der Aufstellung einer solchen Statistik bezüglich der familiären Periodizität besonders berücksichtigt werden, nämlich die Zeit der Eheschließung; denn es ist klar, daß nach der Geburt des ersten Kindes, die im günstigsten Falle 9—10 Monate nach der Eheschließung erfolgt, die folgenden Kinder in einem regelmäßigen Turnus geboren werden können, der vielleicht nur von der Zeit der ersten Kohabitation nach dem Wochenbette abhängt. Eine solche Periodizität beweist dann natürlich nichts für die Existenz einer Brunftzeit, sondern spricht nur dafür, daß die Disposition zur Produktion stets normal vorhanden ist. Besonders beweisend sind aber für die Annahme einer Periodizität längere Intervalle zwischen den einzelnen Geburten, die in die bestimmte Periode fallen, und der Beweis scheint mir um so schlagender, je mehr Jahre zwischen zwei aufeinander folgenden Geburten liegen, je größer die Zahl der Kinder ist, und je öfter sich die gleiche Periode bei Aszendenten resp. Blutsverwandten nachweisen läßt. Wenn die erste Geburt ein volles Jahr oder noch später nach der Eheschließung erfolgt, und die anderen Geburten in dieselbe Periode, aber mit mindestens zweijährigem Intervall fallen, so kann auch die erste Geburt als Zeichen der periodischen familiären Disposition angesehen werden.

Es scheint mir also wohl lohnend: 1. durch ausgedehnte (von Ärzten und Laien anzustellende) Untersuchungen festzustellen, ob das Zusammentreffen der Geburtstage in gewissen Familien, das ich gefunden zu haben glaube, relativ häufig vorkommt, 2. durch genaue Sichtung des Materials Aufschluß darüber zu gewinnen, welche anderen Faktoren für die Erklärung der Häufung der Geburtstage auch noch wirksam sein können, und 3. auf Grund eines solchen Materials die Frage zu entscheiden, ob in der familiären Disposition zur periodischen Steigerung der Reproduktionsfähigkeit wirklich eine Analogie mit der Brunft der Tiere vorliegt. Besonders sichere Aufschlüsse würde man allerdings erst erhalten, wenn man auch über die vermutliche Konzeptionszeit der Aborte Kenntnis erlangen könnte; aber geeignetes Material in dieser Beziehung ist aus leicht ersichtlichen Gründen sehr schwer einwandsfrei und vor allem in genügendem Umfange zu beschaffen.

Daß der reine Sexualtrieb (Kopulationstrieb) zu gewissen Zeiten des Jahres beim Menschen gesteigert ist, wird auf Grund der Häufigkeit der Konzeption in den Frühlingsmonaten, besonders im Mai, wohl allgemein angenommen; aber diese Steigerung im Geschlechtsleben (Steigerung des Kopulationstriebes) deckt sich nicht mit den Vorgängen, die wir als Brunst (Brunft) der Tiere bezeichnen, da die Brunft eben auch als beinahe sichere Folge die Reproduktion einschließt und bei verschiedenen Klassen der Säugetiere in typischer Weise in die verschiedensten Monate des Jahres und nicht nur in die warmen fällt, also wohl — man verzeihe die teleologische Auffassung — davon abhängig ist, daß die Jungen in der Zeit der günstigsten Lebensbedingungen für die Aufzucht zur Welt kommen. Beim Menschen, der in leidlichen Kulturzuständen lebt und bei der Eheschließung von der Jahreszeit nicht oder in sehr weiten Grenzen abhängig ist, fällt dieser Gesichtspunkt ohnehin fort, und die weiter unten vorgeführten Tabellen und Daten lehren mit ziemlicher Evidenz, daß die Steigerung der Möglichkeit, den Sexualtrieb legitim durch die Ehe zu befriedigen, also die größere absolute Zahl der Ehen, nicht zu einer entsprechenden (relativen) Steigerung der Geburten Veranlassung gibt.

Die allgemeine Annahme, daß die bekannte Erhöhung der Kurve der ehelichen — und in noch höherem Grade die der unehelichen [1]) — Konzeptionen (der breite Wellenberg im Frühling mit dem höchsten Gipfelpunkt im Mai) als Ausdruck der Brunftzeit, d. h. einer gesteigerten Reproduktionsfähigkeit, betrachtet werden kann, die, wie erwähnt, nicht mit erhöhtem Geschlechtstriebe identisch zu sein braucht, ist höchst wahrscheinlich. Diese Annahme würde aber erst völlig gesichert sein, wenn die schon von H. Westergaard [2]) vorgeschlagene Analyse der Erstgeburten, die meines Wissens bis jetzt noch nicht gemacht worden ist, dasselbe Resultat ergäbe.

Für die Vermutung, daß der wirksamste Faktor dieser periodischen Steigerung der Reproduktionsfähigkeit der Wechsel der Lebensbedingungen für den Organismus ist, d. h. vor allem die Zunahme des Lichtes und der Außenwärme, mit einem Worte die Erhöhung aller Lebensvorgänge in den Monaten nach der Tag- und Nachtgleiche — für diese Vermutung spricht auch die Tatsache, daß, wenn man die Geburts- resp. Konzeptionszahlen in Form einer Kurve mit entsprechendem Intervall über die Kurve der Eheschließungen, d. h. so einträgt, als ob die Geburten resp. Konzeptionen nur den in dem entsprechenden Monate geschlossenen Ehen entsprächen, der Teil der Kurve der Konzeptionen resp. Geburten,

---

[1]) R. Bolte (Uneheliche Herkunft und Degeneration, Dieses Archiv, 1906, 2. H. S. 227) ist durch statistische Untersuchungen an Geisteskranken zu dem Schlusse gekommen, daß hier ebenso wie bei Sittlichkeitsverbrechen „die besondere Steigerung der beim Durchschnittsmenschen nur rudimentär vorhandenen Sexualperiodizität“ (Gipfel der Kurve im Mai) „durch pathologische Momente bedingt ist“.

[2]) Die Grundzüge der Theorie der Statistik, Jena 1890.

der dem Wellenberge des Frühjahrs entspricht, sich in relativ viel weiterem Abstande von der Kurve der Eheschließungen befindet, als der Teil der Kurve zwischen September und Dezember. Daraus läßt sich also mit größter Wahrscheinlichkeit folgern, daß die Fruchtbarkeit im ersten Teile des Jahres nicht dem von sozialen Verhältnissen abhängigen Faktor, nämlich der Zahl der Ehen entspricht — einer geringeren Zahl von Ehen entspricht ja relativ gesteigerte Fruchtbarkeit —, sondern daß sie von anderen Faktoren, klimatischen Einflüssen oder periodisch gesteigerter individueller Disposition, abhängt resp. durch sie direkt begünstigt wird.

Man kann gegen einen solchen Schluß aus der Vergleichung der Kurven den Einwand erheben, daß ja die Geburtstage der Kinder in den einzelnen Ehen sich im allgemeinen auf ganz verschiedene Termine verteilen. Die Konzeptionen eines bestimmten Monats fallen also nicht dem entsprechenden Monat der Eheschließungen zu und dürften demnach nicht in den entsprechenden Monat der Abszisse der Eheschließungen eingesetzt werden. Der Einwand ist ja richtig, verliert aber doch an Bedeutung, wenn man erwägt, daß in einzelnen Monaten die Zahl der Ehen gegenüber denen anderer Monate so außerordentlich überwiegt, daß dieser Überschuß nicht bloß in der Kurve der Konzeptionen der Erstgeburten, sondern schließlich auch in der Summe aller Konzeptionen des Monats sich deutlich als Plus geltend machen muß. Da z. B. die Zahl[1]) der Novemberehen $2\frac{1}{2}$ mal so groß ist als die der Märzehen (1525 resp. 610), so müßten für den Monat August resp. (bei der von mir (s. u.) vorgeschlagenen Verschiebung um je einen Monat) für den Monat September viel mehr Geburten zu verzeichnen sein, als für den Dezember resp. Januar, oder die Konzeptionszahlen im November und Dezember müßten auffallend höher sein. Den Novemberehen resp. Märzehen entsprechen aber fast die gleichen Geburtszahlen (Augustgeburten 983, Dezembergeburten 989), so daß also die Fruchtbarkeit der Ehen zur Zahl der Ehen hier in einem besonderen Mißverhältnisse steht. (S. Tab. III.) Daraus folgt, daß die Reproduktions- oder Konzeptionsfähigkeit von besonderen äußeren (auf Lebensverhältnisse beziehenden) oder von inneren (individuellen) Faktoren, nämlich einer angeborenen Anlage, abhängt, also periodisch ist, wie die Brunft der Tiere.

Ganz besonders deutlich tritt diese periodisch gesteigerte Disposition zur Reproduktion, die, um es noch einmal zu wiederholen, nicht identisch ist mit periodischer Steigerung der Sexualität (des Sexualtriebes), hervor, wenn man für die einzelnen Posten der Kurve der Konzeptionen resp. Geburten eine meines Erachtens notwendige Korrektur vornimmt, indem man sie um einen Monat verschiebt. Für die Berechtigung dieser Korrektur läßt sich anführen, daß man nach

[1]) Die numerischen Unterlagen für Tabellen und Kurven sind Brockhaus' Konvers. Lexikon entnommen; sie weichen nur unwesentlich ab von den durch G. von Mayr, Statistik und Gesellschaftlehre, Bd. II (Bevölkerungsstatistik), Freiburg i. B. 1897, für einen kürzeren Zeitraum gegebenen.

allen Erfahrungen den (ersten) Konzeptionstermin für die neu geschlossenen Ehen eines Monats nicht in denselben Monat verlegen, also z. B. die Geburtszahlen des Oktober als den Ehen des Januar entsprechend ansehen darf. Da es — für die überwiegende Mehrzahl — viel wahrscheinlicher ist, daß die erste Konzeption erst im 2. oder 3. Monat der Ehe, also wenn wir den Januar zugrunde legen, im Februar resp. März erfolgt, so kann man für die Geburten des Oktober die Ehen des Januar nicht oder nur zum geringsten Teil verantwortlich machen und muß bei Konstruktion einer vergleichenden Kurve der Geburten resp. Konzeptionen die entsprechenden Beziehungen herstellen, also unter unserem Gesichtspunkte die Konzeptionstermine resp. Geburten im Mittel um mindestens einen Monat verschieben, so daß also die Konzeptionen des Februar resp. die Geburten des November in den dem Januar entsprechenden Abschnitt der Eheschließungskurve eingestellt werden usw. Man vermeidet ja so auch nicht alle Fehler; aber sie sind, wie ich glaube, viel kleiner. Von Bedeutung ist ja überhaupt nur der Geburtstag, vorausgesetzt, daß die Statistik nicht etwa auf dem Anmeldetermin basirt (v. Mayr); denn der Konzeptionstermin ist ja nur annäherungsweise als Mittelwert feststellbar. Daß ein Geburtstag nach der ersten Woche des November natürlich der Konzeption im Februar entspricht, ist klar; aber die Wahrscheinlichkeit spricht, namentlich wenn es sich um das erste Kind handelt, dafür, daß die Konzeption einer vor dem Februar geschlossenen Ehe zuzuschreiben ist. Man darf also wohl mit einigem Recht gerade mit Rücksicht auf den Zuwachs von neuen Ehen die Konzeptionen (im November) im Mittel etwa den Januarehen zuschreiben. Der so immerhin noch gemachte Fehler wird dadurch ausgeglichen, das der aus eben geschlossenen Januar- oder Februarehen resultierende Zuwachs von Novembergeburten durch die vorgeschlagene Verschiebung sicherer klassifiziert wird. Ganz genaue Daten könnte man natürlich nur, wie schon oben erwähnt ist, durch Analyse der Daten der Erstgeburten erhalten. Wenn man nach meinem Vorschlage verfährt, so erhält man jedenfalls eine Kurve, in der die geschilderten Verhältnisse viel typischer hervortreten (s. Kurve I), obwohl im Schlußergebnis, dem Geburtenquotienten, für eine Periode nichts wesentliches geändert wird. (S. Tab. II, IV und Kurve I.) Die Kurve der Konzeptionen folgt dann mit einer geringen Ausnahme am Beginn des Jahres viel genauer dem Wege der Kurve der Eheschließungen, als im anderen Falle.

Gerade aus dieser Kurve geht nun auch hervor, daß dem Wellenberge der Geburten resp. Konzeptionen im Frühjahre eine besondere Disposition zur Reproduktion (und nicht bloß gesteigerter Sexualtrieb oder die Möglichkeit ihn zu befriedigen) in den betreffenden Monaten zugrunde liegen muß; aber auch die in den anderen Monaten (August bis Dezember) wieder durch starkes Ansteigen der Kurve der Geburten (resp. Konzeptionen) zum Ausdruck gebrachte auffallende Steigerung der Reproduktion kann nicht, wie es den Anschein hat, der größeren Zahl der Eheschließungen (vgl. Tab. III) zugeschrieben werden.

Denn da die relative Steigerung der Geburtsziffer doch größer ist, als die relative Zunahme der Ehen, so liefert ihr Verlauf eine nicht zu vernachlässigende Andeutung dafür, daß in frühesten Zeiten noch eine zweite (schwächere) Periode der Brunftzeit bestanden hat, deren Höhepunkt der Dezember ist, während für die erste Periode der März resp. April den höchsten Gipfel bildet. Für diese Annahme spricht noch das Ergebnis einer weiteren Betrachtung, das wohl imstande ist, neue Aufschlüsse zu geben, obwohl gegen die Berechnung derselbe Einwand erhoben werden kann, den ich bereits oben zu widerlegen versucht habe.

Vergleicht man nämlich die absolute Zahl der Geburten resp. Konzeptionen eines Monats mit der absoluten Zahl der Eheschließungen, um eine Verhältniszahl zu erhalten, die ich den monatlichen Geburts-(Fruchtbarkeits-)quotienten nennen will, so ergibt sich, daß gerade dem Maximum von Eheschließungen ein Minimum des Quotienten, dem Minimum der ersten ein Maximum des letzten entspricht. Die Tabelle III und IV zeigt, daß dem Maximum von Ehen im November resp. dem Minimum im März beinahe die gleiche Zahl von Geburten resp. Konzeptionen (989 resp. 983) entspricht. Die so konstruirte Kurve (V) zeigt aber noch ein anderes auffallendes Ergebnis; es sind drei deutliche Gipfel vorhanden, und da jeder Gipfel eine Periode gesteigerter Reproduktionsfähigkeit anzeigt, so müßten wir sogar beim Menschen drei Perioden der Brunftzeit annehmen, nämlich im März, August und Dezember.

Ich kann auf die reichhaltige, das Problem der Brunftzeit beim Menschen behandelnde Literatur hier nicht näher eingehen [1]) und möchte nur folgendes bezüglich des Einflusses natürlicher (physischer) oder sozialer Faktoren hervorheben: Die Wirkung der rein sozialen Faktoren gegenüber den natürlichen vermag ich zur Zeit für die Erklärung des (Winter-) Wellenberges der Konzeptionszahlen nicht hoch anzuschlagen, obwohl ich nicht bestreite, daß ein solcher Einfluß sich nach außerordentlich langen Zeiträumen in einer zweiten neuen Form, also vermittelst Anpassung, geltend machen kann. Jedenfalls sind heute noch sichere Schlüsse in dieser Beziehung unmöglich, da zu viele Momente Berücksichtigung erfordern, die, in unberechenbarer Weise einander ausgleichend, verstärkend oder schwächend, das Ergebnis beeinflussen.

Wenn man, um den Einfluß eines sozialen Faktors hervorzuheben, darauf hinweist, daß z. B. zwischen Katholiken und Protestanten Unterschiede in dem Wellengange der Konzeptionen bestehen, die möglicherweise auf den Einfluß der Festtage und der Fastenzeiten zurückzuführen sind, so muß doch immer berücksichtigt werden, daß in der überwiegenden Menge der Bevölkerung der Fleischgenuß überhaupt keine große Rolle spielt, und daß nur bei einem verhältnismäßig geringen Teile die Fasten streng gehalten werden, abgesehen davon, daß dadurch bei den besser Situirten die

[1]) Eine kurze und klare Zusammenstellung der wichtigsten Tatsachen und Vermutungen hat G. v. Mayr (l. c., S. 170ff.) gegeben.

Ernährung trotz der Enthaltung von Fleisch nicht gerade schlechter wird. Auch spricht doch die Erfahrung dafür, daß gerade die ungünstigen Lebensverhältnisse der Fruchtbarkeit nicht nur nicht entgegenwirken, sondern sie sogar fördern. Wenn also auch der durch einen sozialen Faktor, z. B. die großen kirchlichen Feste, bedingten größeren absoluten Zahl der Ehen eine Zunahme der absoluten Zahl der Geburten entspricht, so spricht dies nicht gegen die Annahme der Wirksamkeit eines physischen Faktors, d. h. einer Brunftzeit, da allein das relative Ergebnis, der Fruchtbarkeitsquotient, für die Entscheidung dieses Problems maßgebend ist. Und der Quotient spricht eben zugunsten natürlicher (physischer) Faktoren, die für die Art der Wellenbewegung den Ausschlag geben.

Ebensowenig also, wie ich hier eine deutliche Wirkung des sozialen Faktors zu sehen vermag, kann ich zugeben, daß man aus der Steigerung des physischen Triebes zur Kopulation zu Ende des Frühjahrs oder Anfang des Sommers die gesteigerte Konzeptionsfähigkeit ableite. Daß z. B. die Kurve der Sittlichkeitsverbrechen, die auch zwei Gipfel hat, im Juni besonders hoch ist, spricht anscheinend für eine Steigerung des Geschlechts- resp. Kopulationstriebes zu dieser Zeit; aber mit demselben Rechte kann man für die Steigerung die günstigere Gelegenheit, den verbrecherischen Trieb zu befriedigen, anschuldigen, und man müßte besonders streng die Fälle nach den Umständen, unter denen sie begangen sind, sondern, ehe man aus dem Faktum Schlüsse zieht.

Auch die unehelichen Konzeptionen können nur mit größter Reserve für oder gegen die Annahme einer Brunftzeit verwertet werden, da gerade beim illegitimen Verkehr Kopulation und Konzeption dem quasi natürlichen Gange der Dinge am wenigsten entsprechen. Abgesehen von den sehr oft angewandten Präventivmaßregeln führen die Konzeptionen auch sonst relativ seltener zum normalen Endziel, als in legitimen Ehen. Auch scheint nach meiner ärztlichen Erfahrung, soweit mir Feststellungen auf diesem sehr heiklen Gebiete möglich waren, gerade beim illegitimen Geschlechtsverkehr die Konzeption nicht von der Zahl der Kopulationen abzuhängen und, was besonders wichtig ist, unverhältnismäßig selten in den ersten Monaten des Verkehrs einzutreten. Kopulationstrieb und Konzeption stehen eben beim Menschen sicher nicht in einem einfachen Verhältnisse, wenn sie auch in Urzeiten vielleicht in einem solchen gestanden haben. Ebenso wie das Trinken beim Kulturmenschen von der Aufnahme der Nahrung oder dem Bedürfnisse nach Wasseraufnahme (d. h. dem natürlichen Durste) in weiten Grenzen unabhängig geworden ist, verhält es sich im weiteren Fortschreiten der Kultur mit anderen Trieben und ihrer Befriedigung. Der Einfluß des psychischen Faktors auf den physischen Vorgang, die Funktion, wird immer größer, und die durch natürliche, automatische, Regulation bedingte physische Periodizität macht immer mehr den vom Willen abhängigen aperiodischen Äußerungen der Funktion Platz (Mahlzeiten, Schlaf usw.).

Da, wie auch G. von Mayr (l. c. S. 171) bemerkt, selbst bei weitest gehender Entwicklung der Statistik die Feststellung der Zahl der Kopulationsakte, denen eine Konzeption entspricht, ausgeschlossen ist, so wird der Einfluß, den die Stärke des Kopulationstriebes auf die Konzeption hat, niemals festzustellen sein, und wir müssen uns mit der Feststellung der Konzeptionszeit der Erstgeburten auf Grund einer umfassenden vergleichenden Statistik begnügen, da ein solches Ergebnis, wenn auch die Fehlgeburten verwertet werden, eine annähernd gesicherte Basis für die Größe der Reproduktionsfähigkeit liefert.

Wenn also auch kein Zweifel darüber besteht, daß der Kopulationstrieb in den Frühlingsmonaten gesteigert ist, so spricht die nicht wegzuleugnende Steigerung der Konzeptionen im Winter und — wenn man den Fruchtbarkeitsquotienten berücksichtigt — auch im August dafür, daß nicht der Kopulationstrieb oder die bessere Möglichkeit legitimen oder illegitimen Verkehrs die Wellenbewegung der Konzeptionen bedingt, sondern daß periodisch eine besondere Disposition zur Konzeption (resp. Steigerung der Fähigkeit der Reproduktion bei beiden Teilen) wirksam sein muß, die als ständige körperliche Einrichtung der Brunft der Tiere oder etwa dem periodischen Vorgange der Mauserung der Vögel zu vergleichen ist. Auch die Mauserung muß ihren letzten Grund in einer periodisch wirksamen Anlage haben; denn wenn sie allerdings auch mit einer Änderung der äußeren Verhältnisse (der klimatischen und Lebensbedingungen) parallel geht, so ist doch der Nachweis, daß diese äußeren Faktoren die alleinige oder hauptsächliche Ursache der Erscheinungen sind, nicht zu erbringen. Es liegt ja nahe anzunehmen, daß in Urzeiten die Mauserung durch die äußeren Faktoren, die den Frühling und Herbst oder Sommer und Winter charakterisiren, verursacht worden ist; aber mit der Zeit ist diese Änderung zur festen Anlage geworden, und der Einfluß des Wechsels der Jahreszeiten ist jetzt nur accidentell, d. h. ein mit der Mauserung noch zeitlich zusammenfallendes Ereignis. Vögel, die unter ganz veränderten Verhältnissen in der gleichmäßigen Temperatur des Zimmers bei reichlicher Nahrungszufuhr leben, oder solche, die aus Zugvögeln Standvögel geworden sind, behalten die ihnen eigentümliche Form der Mauser im entsprechenden zeitlichen Intervall [1]) bei, und die Mauser der Standvögel wird selbst durch ganz abnorme klimatische Verhältnisse nicht wesentlich alterirt. Auch hier sehen wir das Gesetz des immanenten periodischen Wechsels der Funktionen, das die Vorgänge im Organismus und in der Art beherrscht, deutlich ausgeprägt.[2])

Von besonderer Wichtigkeit ist natürlich die Beziehung der Menstruation zur Brunftzeit. Die mit einer sehr starken Veränderung im Organismus ver-

---

[1]) O. Rosenbach, Ist eine periodische Veränderung der Schnabelform beim Star die Regel und Ausdruck eines Anpassungsvorganges? Naturwissensch. Wochenschr. 1902, Nr. 44 und Nerthus 1903, Nr. 1 u. 17.

[2]) O. Rosenbach, Arzt kontra Bakteriologe, Berlin u. Wien 1903, S. 17, 48 ff. u. 217 ff.

bundene Reifung des Eies ist der typische Ausdruck eines Brunftvorganges, der eben erst den Kopulationsakt produktiv macht und somit einen schlagenden Beweis dafür liefert, daß die Reproduktionsfähigkeit in weiten Grenzen von dem Kopulationstriebe und selbst seiner Steigerung bei beiden Geschlechtern unabhängig sein (bzw. allmählich geworden sein) muß. Aus unserer Kenntnis der physiologischen Vorgänge im Sexualapparat des männlichen Erwachsenen können wir an sich nicht entnehmen, ob die Bildung der Spermatozoen regelmäßig periodisch erfolgt, wie die Ovulation der Frau, obwohl dies ja an sich auf Grund der Analogie und nach Beobachtungen über andere physiologische Funktionen, die auch deutlichen Wellengang zeigen, wahrscheinlich ist. Die periodisch gesteigerte Konzeptionsfähigkeit ist meines Wissens also die einzige Tatsache, die einen objektiven Beweis für die Annahme einer periodischen Steigerung der Aktivität des Mannes für die Reproduktion liefert. Wenn diese Erscheinungen der Brunft des Mannes mit denen der Frau (also in einer gewissen Periode in der Nähe der Menstruation) zusammenfallen, so sind die günstigsten Bedingungen für Konzeption gegeben, und eben dieses Verhalten findet seinen Ausdruck in den periodischen Steigerungen der Konzeptionskurven. D. h.: Die Gipfel der Kurven können — da bei der Frau die Erscheinung der Brunft in jedem Monat eintritt — mit gewissem Rechte als der Ausdruck der Brunftzeiten des Mannes betrachtet werden. Diese Annahme kann natürlich erst als bewiesen gelten, wenn die Vergleichung der verschiedensten Völker und Rassen durchgeführt ist, und das Ergebnis der analogen Vorgänge bei Tieren unter den hier erörterten Gesichtspunkten einwandsfrei analysirt worden ist.

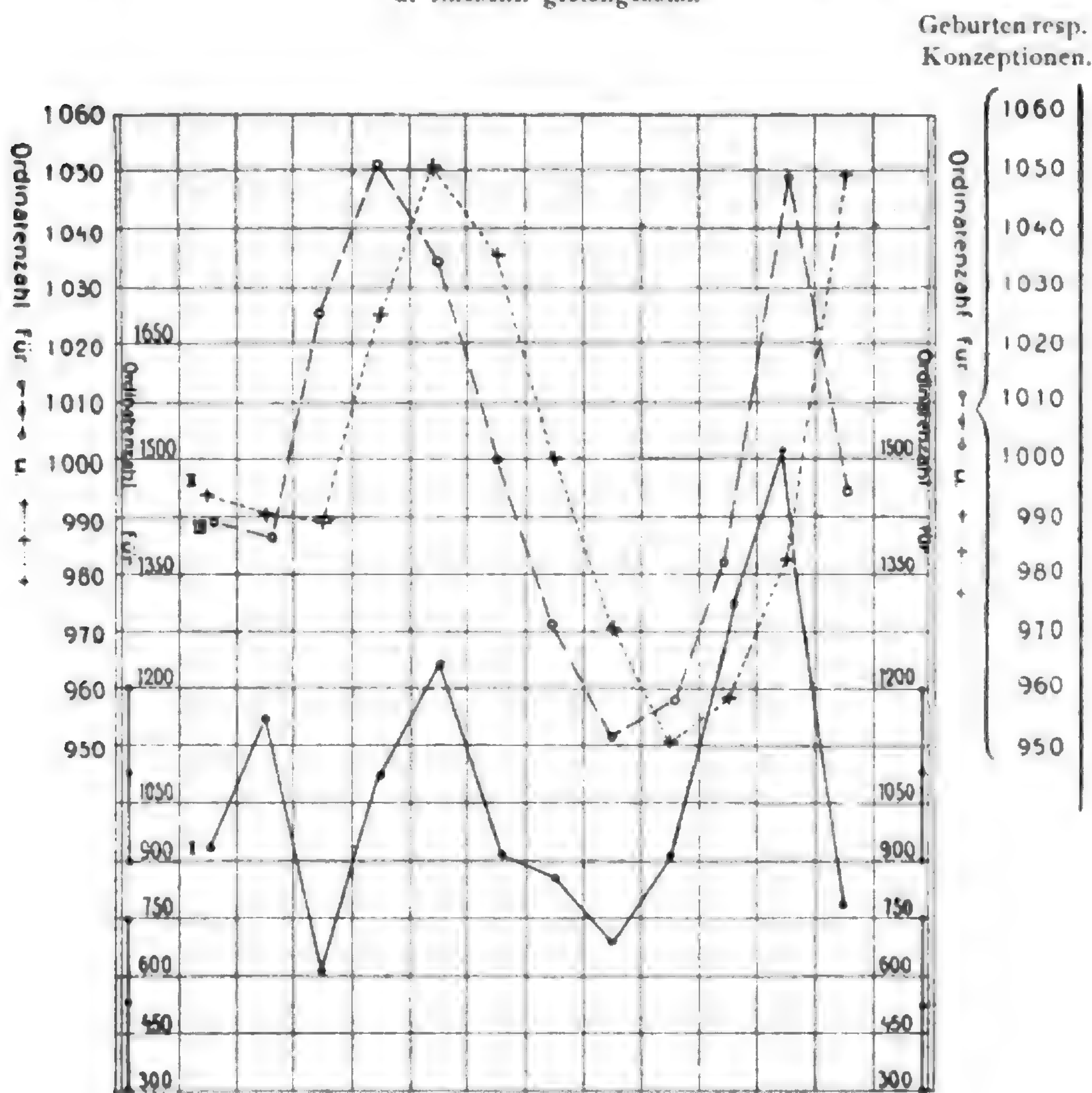
Fassen wir das Gesagte zusammen: Der Einfluß eines natürlichen (physischen) Faktors — einer angeborenen (periodischen) Disposition der Individuen zur Reproduktion oder gewisser (periodischer) Einwirkungen der äußeren Lebensverhältnisse, wie sie namentlich der Wechsel der Jahreszeiten mit sich bringt — ist unverkennbar; jedenfalls ist die alleinige Wirkung des sozialen Faktors oder ein sonstiger auf der Ordnung unserer gesellschaftlichen Verhältnisse beruhender Einfluß, der zweifellos die Wellenbewegung in der Zahl der Eheschließungen überwiegend bedingt, für die beiden genannten Perioden meines Erachtens nahezu vollkommen auszuschließen. Aus der Urzeit der Menschheit hat sich also, trotz aller Veränderungen der Lebensbedingungen, und trotzdem sich der Kulturmensch in weitem Umfange von dem Einflusse des Wechsels der Jahreszeiten etc. unabhängig gemacht hat, doch ein deutliches Rudiment eines früheren Zustandes (Überrest einer „ursprünglichen Paarungssaison" nach Westermarck), d. h. eine zweimalige resp. dreimalige Periode gesteigerter Reproduktionsfähigkeit (Brunftzeit) erhalten; aber man kann mit gewissem Rechte annehmen, daß die immer stärker nivellirenden Verhältnisse der Kultur diese Rudimente der Vorzeit mehr und mehr zum Verschwinden bringen werden. Da auch heute schon

nachweisbar ist, daß in gewissen Klimaten die bisher berücksichtigten zwei Gipfel der Reproduktionsfähigkeit in verschiedene Monate fallen, und daß bei gewissen Völkern (Slaven, Romanen, Ungarn) die Dezembersteigerung viel weniger deutlich ist, als bei den Deutschen und Skandinaviern, so ist es vielleicht erlaubt, die Vermutung auszusprechen, daß die großen Gipfel für eine allerdings lange zurückliegende **Vermischung von Rassen mit verschiedener Brunftzeit** sprechen. Die **familiäre** Brunftzeit, deren Ausdruck meiner Ansicht nach die periodische Häufung der Geburtstage in **einer** Linie ist, würde dann anzeigen, daß sich in einzelnen Familien noch besondere Eigentümlichkeiten in dieser Beziehung erhalten haben, oder daß solche auf Verschiebung der Norm durch Rassenmischung beruhenden Einflüsse bei ihnen in besonderer Weise dauernd wirksam geblieben sind. Natürlich bedarf es, um eine solche Schluß-

Tabelle I.

Kurve der Eheschließungen o- -o -o, der Konzeptionen +—+—+, der Konzeptionen mit einmonatlicher Verschiebung •—•- •.

Die Ordinate der Eheschl. steigen um 150, da die Größe der Schwankungen um das Mittel (von 1000) 915 beträgt (Min. 610, Max. 1525). Die Ordinate der Konzept. steigen um 10, da die Differenz der Schwank. um das Mittel (von 1000) nur 73 beträgt (Min. 952, Max. 1027). Der besseren Übersichtlichkeit wegen ist die Ordinate 1000 der Konzept. der Ordinate 1500 d. Eheschl. gleichgesetzt.



folgerung einigermaßen zu sichern, exakter statistischer Unterlagen über alle Gebiete der Erde, die bis jetzt nicht vorhanden, aber doch in vielver-

Tabelle II.[1])

Eheschließungen		Geburten (9 monatl. Periode) a)		Fruchtbarkeitsquotient	Geburten (10 monatl. Periode) b)		Fruchtbarkeitsquotient
Januar	955	Oktober	995	1,0	November	991	1,0
Februar	1170	November	991	0,8	Dezember	989	0,8
März	610	Dezbr.	989	1,6	Januar	1027	1,68
April	1069	Januar	1027	0,9	Februar	1051	0,9
Mai	1249	Februar	1051	0,8	März	1036	0,8
Juni	918	März	1036	1,1	April	1000	1,0
Juli	841	April	1000	1,2	Mai	972	1,1
August	684	Mai	972	1,4	Juni	952	1,4
September	906	Juni	952	1,0	Juli	959	1,0
Oktober	1307	Juli	959	0,73	August	983	0,75
November	1525	August	983	0,64	September	1049	0,68
Dezember	766	Septbr.	1049	1,37	Oktober	995	1,37

Tabelle III.

Minima							
März	610	Dezembr.	989	1,6	Januar	1027	1,68
Dezember	766	Septbr.	1049	1,37	Oktober	995	1,3
Maxima							
November	1525	August	983	0,64	September	1049	0,68
Oktober	1307	Juli	959	0,73	August	983	0,75

Tabelle IV.

Tabelle des Fruchtbarkeitsquotienten vom Minimum zum Maximum geordnet

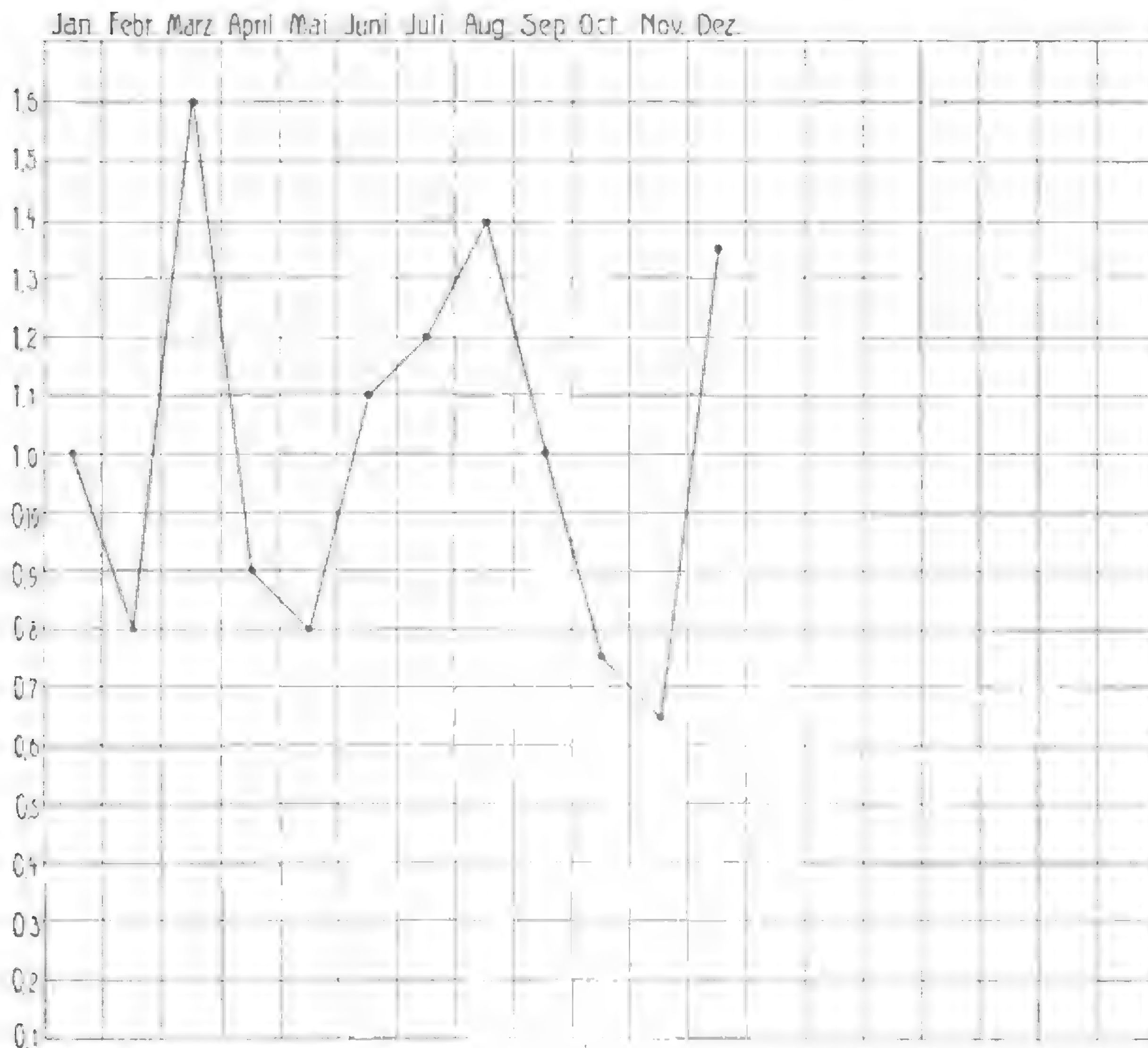
9 monatliche Periode		10 monatliche Periode	
November—August	0,64	November—September	0,68
Oktober—Juli	0,73	Oktober—August	0,75
Februar—November	0,8	Februar—Dezember	0,8
Mai—Februar	0,8	Mai—März	0,8
April—Januar	0,9	April—Februar	0,9
Januar—Oktober	1,0	Januar—November	1,0
September—Juni	1,0	Juni—April	1,0
Juni—März	1,1	September—Juli	1,0
Juli—April	1,2	Juli-Mai	1,1
Dezember—September	1,35	Dezember—Oktober	1,3
August—Mai	1,4	August—Juni	1,38
März—Dezember	1,6	März—Januar	1,68

[1]) In Tabelle II—IV bedeutet die 9 monatl. Periode, daß die Geburten des betreffenden Monats den 9 Monate vorher erfolgten Eheschließungen zugeschrieben wurden, die 10 monatl. Periode, daß sie den 10 Monate vorher geschlossenen Ehen zugerechnet sind.

sprechender Weise begonnen worden sind. Den letzten Aufschluß wird natürlich erst die vergleichende Statistik nach Rassen und die Feststellung des Einflusses ihrer **Verschmelzung** liefern; denn durch diese allein können neue Gipfel der Kurven neben den aus der angestammten Anlage herrührenden gebildet und die originären verstärkt oder nivellirt werden.

Tabelle V.

Kurve des Fruchtbarkeitsquotienten (Geburten durch Eheschließungen).



Die Frage der Entartung der Volksmassen
auf Grund der verschiedenen, durch die Statistik dargebotenen Mafsstäbe der Vitalität.

Von

Dr. WALTER CLAASSEN,

Mielenz.

A. Tatsachen. (Fortsetzung.)

V. Militärtauglichkeit.

1. Unterlagen: Die Unterlagen der Statistik der Militärtauglichkeit im Deutschen Reiche bilden vor allem die „Übersichten über die Ergebnisse des Heeresergänzungsgeschäfts", alljährlich vom Reichskanzler publizirt in den Drucksachen des Reichstages (Anlagebänden zu den Stenographischen Berichten),[1]) sodann die Bearbeitung dieser und die Auszüge aus fremdländischer Statistik in den Verhandlungen des Deutschen Landwirtschafts-Rates, abgedruckt im „Archiv d. Dt. L. R. Jahrg. 26 (1902) S. 47—156 und Jahrg. 28 (1904) S. 257—303.[2]) Bei der Verwertung der reichsstatistischen Daten sind verschiedene Momente zu beachten, die von allen Bearbeitern wohl, insbesondere auch im „Archiv d. Dt. L. R." übersehen sind. Es sind korrekterweise folgende Klassen von endgültig abgefertigten Rekruten zu unterscheiden:[3])

a) Ausgeschlossene (aus moralischen Gründen).
b) Ausgemusterte (zu jeder Art von Dienst körperlich Untaugliche).
c) Mindertaugliche, dem Landsturm überwiesen.
d) Mindertaugliche, der Ersatzreserve und dem Marineersatz überwiesen.
e) Ausgehobene (zu 2—3 jährigem Dienste in der Linie).
f) Überzählige (solche, die zwar zum Dienst ebenso tauglich sind, wie e, aber aus Etatsgründen nicht eingestellt werden können, und daher wie c und d dem Landsturm oder dem Ersatz überwiesen werden).
g) Freiwillige, die im militärpflichtigen Alter eintreten (hierunter die Einjährigen).

---

[1]) Hier zitirt: „Ergebnisse".
[2]) Hier zitirt: Dt. L. R. Arch. 02 resp. 04.
[3]) Vgl. auch Deutsche Wehrordnung vom 22. Juli 1901, §§ 34 und 37/41.

h) Freiwillige, die vor militärpflichtigem Alter eintreten.

i) k) Wegen bürgerlicher Verhältnisse vom Dienst in der Linie Befreite, und zwar: i) Taugliche, k) Mindertaugliche.

Die i und k werden wie f dem Landsturm oder dem Ersatz zugeteilt. Ihre Gesamtsumme (i + k) ist in der Statistik für 1903 zum erstenmal speziell verzeichnet. In den Vorjahren erscheinen die i und k, i fälschlich, k mit Recht bei c und d. Es betrug 1903 i + k = 8499 oder 1,7 % aller endgültig Abgefertigten. Der Vergleichbarkeit wegen habe ich nun 1903 die i und k ebenso rubrizirt, wie sie es in den Vorjahren in der Statistik sind. Da nun von diesen i + k ein Teil (i) tatsächlich zu den Volltauglichen gehört, so sind die Zahlen, die ich für die prozentuelle Tauglichkeit der Rekruten berechnet habe, etwas zu niedrig, in welchem Grade annähernd, ersieht man aus obiger Prozentzahl, maxime danach um 1,7 %.

Es wird bei Verwertung der Zahlen der „Ergebnisse" gewöhnlich der Fehler gemacht, die Überzähligen (f) aus der Zahl der Tauglichen fortzulassen, so in der Berliner amtlichen Statistik, im Stat. Jahrb. f. d. Dt. R., teilweise auch im „Archiv d. Dt. L. R.". Ich habe hier im Einklang mit der korrekten Berechnung, die in den „Ergebnissen" für 1902 und 1903 statt hat, für alle Jahre diese korrekte Berechnung durchgeführt. Daher rühren die Abweichungen meiner Zahlen von denen anderer Bearbeiter.

Mit den Überzähligen wird ja gerade das zeitlich variable Moment aus der Berechnung fortgelassen. Denn der größte Teil der einzustellenden Rekruten, d. s. alle außer den ca. 4 % Einjährig-Freiwilligen, ist ja quantitativ durch den Etat für eine Reihe von Jahren vorausbestimmt, ist also quantitativ von den physiologischen Verhältnissen der Bevölkerung unabhängig, solange durch den Etat nicht die physiologische Grenze der Einstellbarkeit der Rekruten erreicht ist. Dies gilt wenigstens für das ganze Reich. Für die einzelnen Aushebungsbezirke bewirkt die Bestimmung der Wehrordnung über die Ersatzverteilung,[1]) daß wenigstens annähernd die zeitlichen Schwankungen der Tauglichkeit schon allein an der Quote der Eingestellten (e + g + h) von der Gesamtheit der endgültig Abgefertigten ohne Überzählige (a/e + g/k) zum Ausdruck kommen müssen.

Die korrektest mögliche Berechnung ist die: Die Gesamtsumme der endgültig Abgefertigten ist a bis h, wo i und k, wie oben erwähnt, in c und d erscheinen. Die Gesamtsumme der Volltauglichen ist e + f + g + h. Die zweite Summe, in % der ersten ausgedrückt, ergibt den Tauglichkeitskoeffizienten der Rekruten.

2. Tauglichkeit nach Nationen. Von den rund 500000 Rekruten des Deutschen Reiches waren im Jahre 1903 tauglich 55,4 %. Von 1893/1903 schwankte die Tauglichkeit zwischen 53,2 und 57,4.[2]) Wie oben

[1]) Wehrordnung § 52.

[2]) Berechnet nach oben (I) entwickelten Grundsätzen aus den „Ergebnissen" 1893—1903.

erwähnt, sind diese Zahlen um einen Bruchteil von 1,7 zu niedrig. Jedoch sind möglicherweise diese Zahlen auch um einen Bruchteil der als angeblich minder tauglich zu c und d Überwiesenen zu niedrig. Diese Möglichkeit resultirt aus folgenden Erwägungen.

Im Jahre 1892 war laut Quelle der Tauglichkeits-Koeffizient = 48.9. Plötzlich im Jahre 1893 schnellte er auf 57,2 empor. Diese angebliche Steigerung kann auf wirklicher Steigerung der physischen Leistungsfähigkeit nicht beruhen. Zwar meint Ammon,[1] das Jahr 1893 sei deshalb ein so vortreffliches Rekrutirungsjahr gewesen, weil nun zum erstenmal die Früchte, d. h. die ersten Söhne der 1870/71 durch den Krieg sorgfältig ausgelesenen Soldaten, vor den Ersatzkommissionen erschienen wären. Die Auslese durch den Krieg kann aber unmöglich eine derartige Wirkung gehabt haben. Dazu sind die in Betracht kommenden Verluste, nämlich 4,5 % an Unteroffizieren und Mannschaften[2] doch zu gering. Außerdem ist wohl zu beachten, was Plötz über die selektorischen Wirkungen der Kriege sagt.[2]

Es ist ein zufälliges Zusammentreffen, daß gerade in diesem Jahre (1893) eine erhebliche Vermehrung der Friedenspräsenzstärke in Kraft trat, der Bedarf an Einzustellenden demnach bedeutend größer wurde. Die Zahl der Ausgehobenen belief sich 1892 auf 169830, 1893 dagegen auf 234685. Hätten die Militärbehörden die angebliche Tauglichkeitsziffer von 1892 für wirklich gehalten, so hätten sie die größte Besorgnis hegen müssen, wie der Rekrutenbedarf zu decken wäre. Denn Ammons Auslesetheorie war ihnen nicht bekannt. Die verbündeten Regierungen haben auch keinerlei Berechnungen darüber angestellt, daß die Söhne der Veteranen von 1870/71 nun gerade 1893 20 Jahre alt würden, um ihre Vorlage für dieses Jahr als ausführbar erscheinen zu lassen. Gleichwohl ist von Besorgnissen über die Beschaffung der bewilligten Rekruten nichts verlautbar geworden. Den Militärbehörden war offenbar bekannt, daß die Prüfung auf die Tauglichkeit nicht viel genauer gehandhabt wird, als es die militärischen Interessen erfordern.

Die Grenze zwischen Voll- und Mindertauglichkeit wird offenbar nicht streng nach physiologischen Gesichtspunkten beurteilt. Mit der Feststellung der körperlichen Leistungsfähigkeit der irgend zweifelhaften Rekruten werden sich die Ersatzkommissionen nicht gerne allzulange aufhalten. Und ist in den einzelnen Aushebungsbezirken das vorgeschriebene Kontingent an Rekruten durch die unzweifelhaft Tauglichen bereits gedeckt, so wird ein großer Teil der noch Zweifelhaften leicht einer genaueren Prüfung entzogen und nicht als vorläufig überzählig fürs nächste Jahr zurückgestellt, sondern gleich als mindertauglich dem Landsturm oder der Ersatzreserve überwiesen. Aus allem folgt: Im wesentlichen ist das Anschwellen der Tauglichkeitsziffer in 1893 der genaueren Musterung der großen Zahl der

---

[1]) Vgl. Ammon, Natürliche Gesellschaftsordnung.

[2]) Vgl. Plötz, A., Tüchtigkeit unserer Rasse (Berlin 1895) S. 62 f.

irgendwie zweifelhaften Rekruten zu danken, die mit Erhöhung der Friedenspräsenzstärke sich notwendig machte.

Daraus folgt aber ferner die Möglichkeit, daß auch weiterhin seit 1893 die Grenze zwischen Tauglichen und Mindertauglichen nicht streng innegehalten wurde, daß auch heute noch viele Taugliche, die korrekterweise nach dreimaliger Musterung als Überzählige, aber Volltaugliche dem Landsturm oder dem Ersatz zuzuweisen wären, gleich bei der ersten Musterung als Mindertaugliche erklärt werden. Praktisch militärisch bleiben sich beide Entscheidungen gleich. Und die Ersatzkommissionen arbeiten für die Heeresergänzung, nicht für die Statistik. Die geschilderte Abkürzung ihrer Arbeit schadet nur dieser, nicht jener. Daher werden wir die Zahlen von 1894—1903 als Minimalzahlen zu betrachten haben.

Hinter den wirklichen Zahlen aber können sie höchstens um so viel zurückstehen, als die Zahl der über den Bedarf hinaus vorhandenen nicht gründlich geprüften Rekruten beträgt. Ich neige der Meinung zu, es wird heute eine erhebliche Anzahl solcher nicht mehr geben. Denn seit der beträchtlichen Erhöhung der Friedenspräsenzstärke von 1893 werden wohl die Ersatzbehörden, um einer Deckung des Bedarfs auch für die kommenden Jahre sicher zu sein, eine genauere Prüfung der Wehrpflichtigen sich angelegen sein lassen.

Für Frankreich besitzen wir etliche Angaben, die aber nur bis zum Jahre 1888 gehen. In diesem Jahre wurden von allen überhaupt vorgestellten Rekruten für tauglich befunden: 44,1 % und zurückgestellt 13,3 %.[1] Es ist bekannt, daß Frankreich, mit Rücksicht auf seine Bevölkerungsstagnation und angestachelt durch die Niederlagen von 1870/71, seit lange seine militärischen Leistungen bis zur äußersten physiologischen Grenze steigert. Trotzdem würden nach obigen Zahlen von den definitiv abgefertigten französischen Rekruten (d. i. von allen ohne die zurückgestellten) kaum 50 % als tauglich sich erweisen. Direkt sind natürlich die Zahlen Frankreichs und Deutschlands nicht vergleichbar, wegen der verschiedenen bei der Prüfung der Rekruten zur Anwendung gelangten Grundsätze. Nach obigen Erwägungen aber wird Frankreich eher zu viel als zu wenig Rekruten ausheben, während bei Deutschland eher noch das Umgekehrte der Fall ist. Danach scheint allerdings die Militärtauglichkeit der Franzosen eine relativ weit geringere zu sein als die der Deutschen.

Auch die Schweiz dürfte Deutschland kaum wesentlich übertreffen. Zwar war hier 1884/91 im Jahresdurchschnitt der Tauglichkeits-Koeffizient = 63.[2] Doch ist zur Beurteilung dieser Ziffer im Vergleich mit der deutschen das oben über die Möglichkeit ungenauer Musterung Gesagte zu beachten.

Auch Norwegen scheint nicht sehr weit über die deutschen Zahlen

[1] Dt. L. R. Arch. 02, S. 147.
[2] Dt. L. R. Arch. 02.

hinausgehen.[1] Die diesbezügliche Statistik lohnte es wohl, genauer durchgearbeitet zu werden. Diese Statistik geht von allen erwähnten geographisch am meisten ins Detail, nämlich bis zu den Gemeinden herab.

Sodann sind noch amtliche Erhebungen der Rekrutierung vorhanden in den beiden Ländern: Rußland und Bulgarien.[2] Wieweit die Statistik des letzteren Staates für meine Zwecke brauchbar ist, habe ich nicht feststellen können. Für andere Staaten habe ich Erhebungen über die Militärtauglichkeit trotz eifrigem Suchen nicht gefunden.

Rußland ist im Gegensatze zu den vorher erwähnten als slavisches Land außerdem seiner politischen Bedeutung wegen natürlich von besonderem Interesse. Es übertrifft alle vorgenannten Länder, romanische und germanische, in seiner physiologischen Leistungsfähigkeit bei weitem. Die Aushebungsverhältnisse des russischen Reiches gestalten sich, wie aus Tabelle 6 ersichtlich. Danach waren von 772000 Rekruten des Jahresdurchschnitts 1890/94 nur 41000 oder 5,3 % nicht tauglich zum Dienst in der Linie, die Mehrzahl dieser wird aber als Mindertaugliche in die Miliz aufgenommen. Denn von allen Rekruten sind nur 14000 oder 1,8 % völlig unbrauchbar, auch unbrauchbar zum Milizdienst. Im übrigen enthält die russische Miliz volltaugliche Soldaten, nicht, wie der deutsche Landsturm und die deutsche Ersatzreserve Mindertaugliche. Aus finanziellen Gründen muß und aus politischen kann Rußland alljährlich 468000 volltaugliche Rekruten an die militärisch nur wenig tätige Miliz abgeben und sich damit auf ein — das der benachbarten Großmacht nicht allzuweit übersteigende — jährliche Rekrutenkontingent von 262000 beschränken.[3]

Tabelle 6.[4]

Im Jahresdurchschnitt 1890/94 wurden 772000 Rekruten endgültig abgefertigt, wie folgt (die Ziffern vor den Zeilen weisen auf die Spalten der Tabelle der Quelle hin):

9. Compris dans le contingent de l'armée	261 630
10. „ „ „ de la réserve	1 599
17. Versés dans la milice	495 270
18. Reconnus impropres à tout service	13 572
Summa	772 071 [3])
Hiervon:	
13. Exemptés pour défautes de taille et pour infirmités	40 749 [3])

[1]) Vgl. Norges officielle Statistik E. Nr. 1. Tjenstdygtighedsforhold resp. Rekruteringsstatistik für die Jahre 1878 bis 1903.

[2]) Direction de la Statistique. Statistique du Recrutement militaire regulier pendant l'annee 1897 ff. Sophia 1899 ff.

[3]) Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei bemerkt: Sp. 18 der Tab. 6 ist ein Teil von Sp. 13 und Sp. 13 minus Sp. 18 = Zahl der als mindertauglich der Miliz Überwiesenen. Die wirre Anordnung ist lediglich auf die Quelle zurückzuführen.

[4]) Annuaire statistique de la Russie 1896 (Statistique de l'empire de Russie 40). Tab. 41 S. 130.

Der Tauglichkeits-Koeffizient beträgt demnach in Rußland 94,7, also ca. 35 mehr als in Deutschland, und die Untauglichen (Ausgemusterten), die in Rußland 1,8 % aller Rekruten betragen, umfassen in Deutschland 6,2 bis 6,9 %.

3. Tauglichkeit nach Teilgebieten (Provinzen und Städten). Beruf, Rasse, Wohndichtigkeit usw. geben natürlich innerhalb einer Nation sehr verschiedene hygienische Bedingungen für den militärischen Nachwuchs ab. Wir betrachten hier die geographischen Unterschiede, möglichst nach Berufen spezialisirt, um so für den zweiten Abschnitt, über die Ursachen, bessere Anhaltspunkte für die außer dem Beruf wirkenden Faktoren zu gewinnen. Dies kann ich nur für die Jahre 1902 und 1903 und nur für das Deutsche Reich, da im übrigen Unterlagen nicht vorhanden sind.

Die Zahlen von 1902 sind mit denen von 1903 deshalb nicht vergleichbar, weil jene die im Armeekorpsbezirk Wohnhaften (genau wie 1901 und Vorjahre), diese die im Bezirk Geborenen nachweisen.[1]) In Tabelle 7 sind die Zahlen von 1903 in Klammern neben die von 1902 gesetzt. In dieser Tabelle gebe ich die Zahlen nicht für alle Armeekorps, sondern nur

Tabelle 7.[2])

Tauglichkeits-Koeffizient deutscher Rekruten 1902 (resp. 1903).

Lauf. Nr.	Armee-korps-bezirk	Ungefähr dazu gehörige Gebiete, Provinzen resp. Regierungs-Bezirke	Gruppe der amtlichen Statistik: Ia Landgeborene tätig im Landbau	Ib Landgeborene tätig im Gewerbe [7])	IIb Stadtgeb. tätig im Gewerbe [7])	Alle Berufe [4]) 1895—1900
1	1	Ostpreußen	72,8 (69,0)	70,5 (68,7)	63,9 (57,0)	69.43
2	15	Elsaß T [3]) [5])	72,6 (67,5)	70,5 (67,3)	67,0 (63,2)	62,71
3	16	Lothringen	66,1 (59,3)	66,4 (59,5)	67,5 (57,5)	60,01
4	17	Westpreußen	64,1 (67,2)	65,1 (69,1)	60,7 (60,8)	62,37
5	5	Posen, Liegnitz	62,9 (63,0)	64,1 (61,6)	60,1 (52,6)	59,65
6	7	Westfalen, Düsseldorf	61,9 (55,6)	61,2 (56,4)	57,6 (57,2)	55,70
7	14	Baden, Elsaß t [3])	58,9 (57,1)	58,8 (55,7)	56,2 (54,5)	53,52
8	12	Dresden, Bautzen	58,1 (56,2)	54,9 (55,6)	49,2 (50,8)	49,07
9	25. Div.	Hessen, Großherzogtum	56,6 (57,2)	61,4 (57,6)	57,2 (54,3)	53.19
10	10	Hannover T, Oldenburg T &	56,4 (53,1)	56,3 (55,8)	55,1 (58,2)	51,61
11	19	Leipzig, Chemnitz, Zwickau	56,1 (59,7)	52,6 (55,6)	51,3 (52,7)	in Nr. 8
12	13	Württemberg	53,4 (52,9)	60,0 (57,7)	56,4 (53,3)	55.47
13	III. Bayr.	Bayern t [3]) [6])	52,4 (49,4)	59,1 (59,6)	54,0 (52,0)	?
14	8	Rheinprovinz T [3])	52,1 (51,9)	55,1 (52,5)	58,6 (52,5)	53.06
15	6	Oppeln, Breslau	48,8 (50,3)	50,8 (51,9)	50,1 (43,7)	46,16
		Summa:	58,6 (57,6)	58,4 (57,4)	53,5 (51,8)	
		Gruppe IIa: Stadtgeborene, tätig im Landbau			58,5 (56,2)	

[1]) Vgl. Novelle zur Wehrordnung von 1904 (Zentralblatt für das Deutsche Reich 1904, S. 85 ff.).

[2]) Wo nicht anders angemerkt, nach den „Ergebnissen“ 1902 u. 1903.

[3]) T = größerer, t = kleinerer Teil.

[4]) Dt. L. R. Arch. 02, S. 136.

[5]) Inkl. Stadt Straßburg.

[6]) In den beiden anderen bayrischen Korps sind die Zahlen ähnliche.

[7]) Gewerbe bedeutet hier alle nicht Landbautätigen.

für die, deren geographischer Umfang Schlüsse auf die Ursachen ermöglichen. Die — sehr kleine — Gruppe der Stadtgeborenen, aber Landbautätigen habe ich fortgelassen. Dies sind, da eine nennenswerte Rückwanderung von der Stadt aufs Land nicht anzunehmen ist, meist Kinder von Landwirten, die nur infolge des eigentümlichen Begriffs der „Stadt", den die Rekrutirungsstatistik anwendet,[1]) als „stadt"geboren erscheinen,[2]) oder, die in Entbindungsanstalten benachbarten Städte zur Welt gekommen sind. Der Tauglichkeits-Koeffizient dieser Gruppe (II a) unterscheidet sich von dem der Gruppe I a nicht wesentlich.

Um die wesentlichsten geographischen Unterschiede festzustellen, berücksichtige ich die Unterschiede des gleichen Berufs, vornehmlich der Landwirtschaft, weil dieser Beruf in der Art seiner Ausübung weit weniger Differenzen aufweist, als das Gewerbe, das in die verschiedenartigsten Zweige sich gliedert. Zur Würdigung der Zahlen von Tab. 7 ist zu bemerken, daß die Zahlen für ein Jahr Zufälligkeiten ausgesetzt sind und nicht ohne weiteres Schlüsse auf wesentliche Unterschiede zulassen. Schwankten doch in den einzelnen Armeekorpsbezirken die Zahlen von 1895—1900 recht erheblich um die Durchschnitte herum, am meisten in Hessen, hier 49,1—60,1, also um 11, am wenigsten in Ostpreußen, hier nur von 68,2—71,7, also um 3,5.

Diese Schwankungen haben ihre Ursachen wahrscheinlich in den Schwankungen der auf die einzelnen Geburtenjahrgänge, namentlich im 1. Lebensjahre einwirkenden Auslesefaktoren[3]) und verlangen, daß wir uns nicht auf ein einziges Jahr verlassen. Daher habe ich für eine größere Anzahl von Jahren: 1895—1900 — nach Berufen gesondert leider unmöglich — die Durchschnittszahlen als Ergänzung hingesetzt. Nach diesen stehen Elsaß und auch Lothringen nicht so günstig da, wie nach den Zahlen für das Jahr 1902. Jedoch ist der Abstand des Elsaß von Ostpreußen für 1895/1900 wohl mehr auf die stärkere und nach den Zahlen von 1902 und 1903 weniger taugliche gewerbliche Bevölkerung zurückzuführen, als auf eine in diesen Jahren im Vergleich zu 1902 geringere Tauglichkeitsziffer der Landbaubevölkerung.

Bei genauerer Betrachtung vorstehender Tabelle (7) wird man jedenfalls unter Erwägung aller Umstände zu folgenden Schlüssen über die Tauglichkeits-Rangordnung der einzelnen Gebiete hinsichtlich des Landbaues kommen: An erster Stelle steht sicher Ostpreußen mit weit über $^2/_3$, es folgt gleich dahinter Elsaß mit weit über $^3/_5$, dann mit ca. $^3/_5$ Westpreußen, dann erst Lothringen und Posen-Liegnitz. Die Unterschiede zwischen den übrigen Gebieten sind zwar für das eine Jahr: 1902 auch beträchtliche. Für die

[1]) Vgl. hierüber unten.

[2]) Wie zu erwarten, hat diese Gruppe fast überall denselben Tauglichkeitskoeffizienten aufzuweisen wie I a, ist überdies eine rein formale Gruppe, daher hier fortgelassen.

[3]) Vgl. unten B.

Dauer aber gleichen sie sich, wie man an den Zahlen für 1895/1900 sieht, aus, bis auf ein Gebiet. Die Tauglichkeit beträgt hier $^1/_2$ bis höchstens $^3/_5$. Nur Oppeln-Breslau steht sicher andauernd unter $^1/_2$. Wahrscheinlich steht es mit Rheinland nicht sehr viel besser, am besten wohl noch mit Westfalen-Düsseldorf. Bei den Zahlen für 1895/1900 ist natürlich immer zu beachten, daß sie teilweise auf den Einfluß der weniger tauglichen gewerblichen Bevölkerung zurückgehen können, die quotal in den verschiedenen Gebieten verschieden stark vertreten ist. Diesen Umständen ist in meiner obigen Schätzung tatsächlich Rechnung getragen. Es würde zu weit führen, dies im einzelnen auseinanderzusetzen. Es sei nur auf einen extremen Fall hingedeutet: Für Sachsen (Tab. 7 ff. Nr. 8 u. 11) gilt in noch höherem Grade das, was oben für Elsaß gesagt ist.

Auch der Vergleich der gewerbstätigen Bevölkerung ergibt Ähnliches. Nur, daß hier Elsaß und fast ebensosehr Lothringen Ostpreußen erheblich überragen, und daß Rheinland um ein gut Teil in die Höhe rückt. Natürlich gibt es innerhalb der deutschen Landbaubevölkerung viel größere geographische Unterschiede, die hier durch die Größe der Gebiete (Armeekorpsbezirke) stark verwischt erscheinen. Es ist sehr zu bedauern, daß die Rekrutierungsstatistik nicht mehr ins Detail geht.

Von den *Städten* stehen am günstigsten die des Elsaß da. Aus Tab. 7 ist (Gruppe IIa) die Tauglichkeit der gewerbstätigen Stadtgeborenen ersichtlich. Hierbei sind unter Gewerbstätigen alle Rekruten außer den Landbautreibenden, und unter „Stadt" alle Orte mit (1900) über 2000 Einwohnern zu verstehen. Diese Personen wohnen natürlich auch fast ausschließlich in der Stadt, so daß an der Gesamtbevölkerung der betreffenden Städte nur der auf dem Lande geborene Teil fehlt. Für diesen ist der Tauglichkeits-Koeffizient aus Tab. 7, Gruppe 1b ersichtlich, d. h. annähernd. Die Tauglichkeit würde sich danach für die gesamte Einwohnerschaft der Orte mit mehr als 2000 Bewohnern nahezu eben so hoch stellen, wie für die Landbevölkerung. Dies gilt für den Gesamtdurchschnitt.

Im einzelnen stellt sich der *Unterschied zwischen Stadt und Land* sehr verschieden, je nach den Korpsbezirken. Im allgemeinen besteht ein kleiner Unterschied zugunsten des Landes. Jedoch sind in vier Bezirken: Hessen, Bayern, Württemberg, Rheinland, beträchtliche Unterschiede *zugunsten der Stadt* zu konstatieren. Gering sind die Unterschiede in vier Bezirken: Lothringen, Baden Elsaß t, Hannover usw., Oppeln-Breslau, beträchtliche zugunsten des Landes d. h. überdurchschnittliche nur in zwei Bezirken: Ostpreußen und Dresden-Bautzen. In den übrigen fünf Bezirken entsprechen die Unterschiede dem geringen Durchschnittsunterschied.

Demnach ist es unklar, wie man aus *diesen* Zahlen unmittelbar eine erhebliche Überlegenheit der Land- über die Stadtbevölkerung hat folgern können. Bei Besprechung der Tauglichkeit von Landbau- und gewerblicher Bevölkerung im nächsten Abschnitt komme ich auf diese Frage zurück. Fällt

doch dieser Unterschied zwischen Landbau und gewerblicher im wesentlichen mit dem zwischen Land- und Stadtbevölkerung zusammen.

Läßt sich demnach aus der amtlichen Rekrutirungsstatistik für die ganze Stadtbevölkerung ein erheblicher Nachteil gegenüber dem platten Lande nicht folgern, so ist dies für einzelne Städte anders. Für eine Stadt — und das ist, wie sich gleich zeigen wird, von besonderer Bedeutung — kann ich Zahlen für mehrere Jahre geben. In Elberfeld betrug die Tauglichkeit im Jahre 1902: 59,7.[1]) Diese Zahl entspricht nun zwar dem Gesamtdurchschnitt der rheinischen Städte, den wir aus Tab. 7, Nr. 14 = 58,6 kennen. Bei Mitberücksichtigung der landgeborenen Städter würde die Tauglichkeit hier sogar noch etwas niedriger sein. Aber die Vorjahre lehren uns etwas anderes. Zwar war noch 1901 die Tauglichkeit in Elberfeld 62,9. Im Durchschnitt der Jahre 1896/1900 jedoch betrug sie nur 52,7,[2]) also ungefähr eben so viel wie in der rheinischen Landbevölkerung laut Tab. 7. Man sieht, wie vorsichtig man mit der Verwertung einzelner Jahre sein muß. Das Jahr 1902 war offenbar ein abnorm günstiges für die Städte, im einzelnen natürlich eventuell in sehr verschiedenem Grade.

Die Jahre 1896/1900 bilden eine Epoche beispiellos günstiger Konjunktur in der Geschichte der Industrie. Diese Jahre brachten demnach den Städten außergewöhnlich starke Zuzüge außergewöhnlich tüchtiger Arbeitskräfte vom Lande.[3]) Unter diesen waren natürlich auch viele Rekruten, bzw. angehende Rekruten. Daher das überraschende Anschwellen der Tauglichkeit in Elberfeld, und daher auch höchst wahrscheinlich die relativ geringe Differenz zwischen Stadt- und Landbevölkerung, die Tab. 7 zeigt. Die dauernden Unterschiede dürften erheblich höhere zugunsten des Landes sein. Zwar gleichen sich in Rheinland bei Berücksichtigung mehrerer Jahre die Unterschiede nur aus. In anderen Gebieten aber, wo bereits nach Tab. 7 das Land bevorzugt erscheint, wird, wenn man aus den Elberfelder Verhältnissen Rückschlüsse ziehen darf, das Land im Durchschnitt 1896/1900 die Stadt in entsprechend höherem Grade übertreffen, als Tab. 7 vermuten läßt.

Sahen wir in Elberfeld eine Großstadt, die sich von den umgebenden Kleinstädten, ja vom Lande zu ihrem Nachteile nicht unterscheidet, so ist dies schon anders mit den bayrischen Groß- und Mittelstädten. Im Jahre 1895/96 war die Tauglichkeit in diesen, d. i. genau gesprochen in den sog. unmittelbaren Städten = 50,5, in den Bezirksämtern dagegen, d. i. den Kleinstädten und dem platten Lande = 58,8.[4]) Auch diese Zahlen gelten leider nur für ein Jahr, jedoch nach obigem nicht für ein abnormes.

---

[1]) Etat der Stadt Elberfeld, ed. Stadtverwaltung, für 1899, 1901, 02, 04. Hierin die absoluten Zahlen.

[2]) Der Beweis dafür, daß die Zuwanderung vom Lande aus den Kräftigsten besteht, befindet sich in Abschnitt B.

[3]) Dt. L. R. Arch. 02, S. 142.

[4]) Kuczynski: Ist die Landwirtschaft die wichtigste Grundlage der deutschen Wehrkraft? Berlin 1903, S. 60. Ref. in diesem Archiv 1905, 4. H. S. 608.

Für Bayerns größte Städte: München und Nürnberg besitzen wir Zahlen nur für das, wie erwähnt, abnorm günstige Jahr 1902. Damals war die Tauglichkeit dort = 53,2 resp. 50,5. In Normaljahren werden diese Zahlen erheblich niedriger sein, so daß die größten bayrischen Städte nicht nur unter dem Lande, sondern auch unter den Mittel- und kleineren Großstädten [1]) rangiren würden.

Ähnlich wie in den bayrischen Großstädten ist es in den Berliner Vororten. Hier beträgt die Tauglichkeit 49,9 im Jahre 1902.[2]) Diese Zahl ist besonders bemerkenswert, weil Berlin selbst ganz anders dasteht. In dieser größten, und wie manche fabeln, „gesündesten" Stadt des Reiches vermag kein auch noch so günstiges Jahr, keine auch noch so starke Zuwanderung den Tauglichkeits-Koeffizienten wesentlich günstiger zu gestalten. Er war für alle in Berlin wohnhaften Rekruten in den Jahren 1900—1903 resp. 34,0—36,8—34,7, und im Jahre 1903 für die in Berlin geborenen Rekruten 33,8.[3])

Diesen Charakter physischer Minderwertigkeit trägt die Bevölkerung nicht nur Berlins, sondern auch offenbar einer großen Anzahl anderer, namentlich mittel- und norddeutscher Städte. Durch eine neuere Untersuchung von Abelsdorff[4]) sind wir in Kenntnis von der Tauglichkeit wenigstens eines Berufs in folgenden Städten gesetzt: 1. Norddeutschland: Hamburg, Altona, Bremen, Lübeck, Rostock, Hannover, 2. Mitteldeutschland: Dresden, Leipzig, Magdeburg. Abelsdorff hat eine Enquete bei einer Anzahl von Tapezirern in diesen Städten angestellt, und zwar in Gebiet 1 bei 528, in Gebiet 2 bei 537. In Gebiet 1 kommen mehr als 3/5 dieser Arbeiter allein auf Hamburg, in Gebiet 2 fast 3/5 auf Dresden (S. 3). Nun behauptet zwar Abelsdorff selbst, die Tapezirer seien „eine körperlich wenig beanlagte Arbeiterklasse" (S. 61), sie ständen also an physischer Leistungsfähigkeit weit unter dem Durchschnitt. Dem ist aber tatsächlich nicht so. Die Zahlen, die Abelsdorff selbst für die Schweiz zitirt, beweisen das Gegenteil. Hier rangirte im Jahre 1891 dieser Beruf mit einer Tauglichkeitsziffer von 64 sogar über dem Gesamtdurchschnitt von 63 (S. 61).

Es läßt sich aber ferner nachweisen, daß auch in Berlin dieser Beruf nicht unter dem Durchschnitt steht. Nach Abelsdorff haben von 257 (S. 3) Berliner Tapezirern in den Jahren bis 1862 zurück (S. 66) gedient 28,9 % (S. 62). Die Gedienten sind aber nicht die einzigen Tauglichen. Hinzu wären noch zu zählen: 1. die Überzähligen, die laut den „Ergebnissen" 1890/1892 ca. 4 % aller Rekruten im Reiche betrugen, und 2. die, die in früheren Jahren fälschlich als mindertauglich erachtet wurden. Diese betrugen im Reiche, aus dem plötzlichen Anschwellen der Tauglichkeitsziffer

[1]) Unter Großstadt wird hier wie überall im Einklang mit der amtlichen Statistik jede Stadt mit über 100 000 Einwohnern verstanden.

[2]) Thurnwald, dieses Archiv 1904, S. 818.

[3]) Stat. Jahrb. d. Stadt Berlin 1900/02, S. 631, 1903, S. 441.

[4]) Siehe Anm. 2 S. 696.

mit 1893 zu schließen, an 8 % aller Rekruten (vgl. oben V. 2 S. 687). Wenn bei den Berliner Tapezirern bezüglich der Überzähligen und der fälschlich für untauglich Erklärten dieselben Verhältnisse in den Jahren 1862—1897 obwalteten, wie im Reiche vor 1893 — und dies ist hinsichtlich der vor 1893 Gemusterten, d. i. der Mehrheit aller, sehr leicht möglich —, so wäre zu der Abelsdorffschen Ziffer von 28,9 bis etwa 12 hinzuzufügen, um den annähernd korrekten Wert der Tauglichkeitsziffer für die Berliner Tapezirer, also an 40 zu erhalten. In Berlin war aber im Gesamtdurchschnitt die Tauglichkeitsziffer vor 1893 33 und weniger[1]) und heute ist sie, wie oben gezeigt, nicht mehr als das. Leider gibt Abelsdorff nicht an, wieviele in der Gegenwart von den Tapezirern gedient haben. Er gibt aber diesen Prozentsatz für die Gesamtheit der von ihm befragten Berliner Arbeiter für 1892—1897 mit 40,7 an (S. 66). Nach dem Verhältnis dieses Prozentsatzes in der gesamten 2. Generation der Arbeiter (S. 62) würden auf die Tapezirer allein ca. $^3/_4$ davon, d. i. 30 %, kommen. Aus allen diesen Gründen glaube ich berechtigt zu sein, die für die Tauglichkeit der Tapezirer sich ergebenden Zahlen als typisch für die städtische Bevölkerung anzusehen.

Nun ergibt sich nach Abelsdorff für die erwähnten nordwestdeutschen Städte (Hamburg usw.), daß gedient haben in den Jahren 1892—1897 von 135 Tapezirern 40,6 %. In den mitteldeutschen Städten aber (Dresden usw.) ist dieselbe Zahl nur 30,5. Hier kommen im ganzen 151 Tapezirer in Betracht.[2]) Zu diesen Zahlen der Gedienten ist nun, um die Zahlen der Tauglichen zu erhalten, nicht allzuviel mehr hinzuzufügen, da sie sich überwiegend auf die Jahre nach 1892 beziehen und in diesen Jahren auch die Summen der Überzähligen erheblich abnahmen. Wir dürfen also mit einiger Wahrscheinlichkeit schließen: das physische Niveau der Bevölkerung ist in Hamburg usw. um weniges höher, in Dresden sogar noch niedriger als in Berlin. Hierbei ist noch zu bedenken, daß auch in Berlin in diesen Jahren (1892—1897) im Gesamtdurchschnitt die Tauglichkeit etwas höher war als 1900—1903, d. i. laut obigem höher als ca. 35 %.[1])

4. Tauglichkeit nach dem Beruf. Wie wir schon aus der in Abschnitt 3 nachgewiesenen Geringfügigkeit des Unterschiedes zwischen der Tauglichkeit der Stadt- und Landbevölkerung vermuten konnten, erweist sich der Unterschied zwischen landwirtschaftlichen und gewerblichen Rekruten als geringfügig. Im Deutschen Reiche war 1902 (bzw. 1903) die Tauglichkeit bei den landgeborenen Landbautätigen 58,6 (57,6), bei den landgeborenen Gewerbstätigen fast genau so hoch, ebenso bei den — wenigen — stadtgeborenen Landbautätigen, dagegen bei den stadtgeborenen

[1]) Vgl. Stat. Jahrb. d. St. Berlin 1897, S. 541 und frühere Jahrgänge.

[2]) Abelsdorff: die Wehrfähigkeit zweier Generationen mit Rücksicht auf Herkommen und Beruf. Berlin 1905. Ref. in diesem Arch. 1905, 4. H. S. 608 f.

Gewerbstätigen 53,5 (51,8). Allerdings sind, wie man sich aus Abschnitt 3 erinnern wird, die Zahlen für 1902 und teils auch noch für 1903 abnorm günstig für das Gewerbe. Immerhin kann von einem beträchtlichen Unterschied keine Rede sein. Auch macht den größten Unterschied nicht der Beruf, sondern die Abstammung aus dem Beruf.

Hierbei ist aber wohl zu beachten, daß als stadtgeboren die Bevölkerung angesehen wird, die in Orten geboren ist, die im Jahre 1900 mehr als 2000 Einwohner zählten. Ein großer Teil dieser Orte waren aber zur Zeit der Geburt dieser Rekruten noch reine Landorte. Außerdem hatten noch 1895 nicht weniger als 15 % aller Gewerbstätigen im Reiche landwirtschaftlichen Nebenerwerb.[1])

Aber auch abgesehen von dem beträchtlichen, mit dem Landbau noch direkt verbundenen Teil der gewerblichen Bevölkerung enthält diese letztere sehr verschiedene Elemente. Ein sehr beträchtlicher Teil von ihr gehört noch heute zum Kleingewerbe und lebt überwiegend in kleinen Städten. Auf die großindustrielle und großkommerzielle in Großstädten lebende Arbeiterschaft dürfte die Niedrigkeit des Gesamtdurchschnittes der gewerblichen Rekruten vor allem zurückzuführen sein. Wie tief die Tauglichkeit bei diesen steht, habe ich gezeigt. Der eigentliche tiefgreifende Unterschied besteht nicht zwischen agrarischer und gewerblicher Bevölkerung, sondern zwischen agrarischer samt kleingewerblicher Bevölkerung einer- und großgewerblicher Bevölkerung andererseits. Dieser Unterschied ist in der amtlichen Rekrutirungsstatistik nicht erfaßt. Aus vorstehendem Abschnitt aber läßt sich schließen, daß die Tauglichkeit der erstgenannten Gruppe nahezu das Doppelte von der der zweiten ausmachen dürfte.

Innerhalb des Gewerbes bestehen beträchtliche Unterschiede in der Tauglichkeit, auch abgesehen von dem Unterschied zwischen Groß- und Kleingewerbe. Vor allem fällt die in Bayern 1896—1897 konstatirte ungünstige Tauglichkeit des Handels auf. Hier war die Tauglichkeit 51,9, während die Industrie 59,5 aufwies, und der Gesamtdurchschnitt 59,0[2]) war. In der Schweiz befindet sich der Handel nicht unter dem Durchschnitt. Hier war 1884—1891 die Tauglichkeit der Handelsbeflissenen 69 bei einem Gesamtdurchschnitt von 63.[3]) Ähnlich liegt die Sache bei den Bureaubeamten. Deren Tauglichkeit war in Bayern 49,6, worin allerdings auch noch die Lohnarbeiter wechselnder Art begriffen sind.[2]) In der Schweiz ist auch diese Kategorie nicht schlechter als der Durchschnitt gestellt. Denn hier wiesen Post- und ähnliche Angestellte einen Tauglichkeitsgrad von 64 auf.[3]) In Halle a. S. dagegen liegen nach Bindewald bezüglich beider Gruppen die Verhältnisse ähnlich wie in Bayern. Hier wies die Gruppe der Buchhändler, Postbeamten, Kaufleute, Schreiber und Apotheker eine Tauglichkeitsziffer von 49,4 auf.[4])

---

[1]) Nach Claaßen, Soziale Berufsgliederung, Tab. B u. D S. 134 u. 139.
[2]) Dt. L. R. Arch. 02, S. 142.
[3]) Dt. L. R. Arch. 02, S. 154.
[4]) Dt. L. R. Arch. 02, S. 144.

Noch niedriger aber als der Handel stehen die in sitzender Haltung und wenig Körperkraft erfordernden körperlichen Tätigkeiten da. In der Schweiz figuriren unter dem Durchschnitt die Schuster mit 57, Textilarbeiter 50, Tabakarbeiter 44, Schneider 43, Korbflechter 41,[1]) und in Halle a. S. die Schuhmacher und Schneider mit 40,6.[2])

Die stärksten Ziffern haben die mit besonderer körperlicher Anstrengung verbundenen Berufe aufzuweisen. In der Schweiz waren die betr. Zahlen 1884—1891 bei den Schiffern am höchsten, nämlich 79, dann folgen Bierbrauer 76, Metzger 75, Zimmerleute, Schmiede, Fuhrleute 74.[3])

Auch die Akademiker stehen über dem Durchschnitt. Die Tauglichkeit der Schweizer Studenten ist 71.[3]) Die deutschen sollen nach einer Angabe von Dr. Brügner[4]) unter dem Durchschnitt stehen. Hiernach wären 1886 ausgemustert von den Studenten 19,8, vom „allgemeinen Ersatz“ nur 16,8 und 1900 von jenen 21,3, von diesem 17,1. Diese Zahlen stimmen mit den Quellen nicht überein. Laut der amtlichen Statistik („Ergebnisse“) waren nämlich vom ganzen Ersatz, d. i., wie ich's verstehe, von allen definitiv abgefertigten Rekruten, ausgemustert nur 6,9 %, und 1886—1889 laut Abelsdorff nur 12,5 %.[5]) Wo der Fehler liegt, habe ich nicht ermitteln können. Auch sind in den „Ergebnissen“ die Tauglichkeitsverhältnisse der Studenten nirgends speziell angegeben. Unter 30 mir persönlich bekannten zum Einjährigendienst Berechtigten, meist Akademikern und einigen in der Art der geistigen Tätigkeit diesen gleichstehenden Kaufleuten, haben 14 gedient, 16 kamen wegen angeblicher Untauglichkeit frei. Von diesen aber sind zweifellos mit Unrecht vom Dienst befreit nicht weniger als 5. Demnach wäre auch in Deutschland die Tauglichkeit der Akademiker über dem Durchschnitt, nämlich fast ²/₃, wenn man aus diesen wenigen Stichproben einen Schluß ziehen darf. Von der Gesamtheit der 273 351 im Jahre 1903 tauglich befundenen Rekruten waren insgesamt 10 133 Einjährigfreiwillige, d. s. 37 %₀. Es wäre ja von besonderem Interesse, die körperlichen Qualitäten dieser annähernd mit den gebildeten Klassen zusammenfallenden Gruppe genauer zu erfahren. Doch geht diese Frage über mein eigentliches Thema (Volksmassen) bereits hinaus.

5. Zeitliche Entwicklung. Ich habe bisher den gegenwärtigen Zustand geschildert. Um aber die Frage der Entartung zu entscheiden, will ich versuchen, einen zeitlichen Vergleich zu ermöglichen. Wir sahen: In keinem Kulturlande sind heute noch mehr als ²/₃ der Rekruten tauglich.

---

[1]) Dt. L. R. Arch. 02, S. 154.
[2]) Dt. L. R. Arch. 02, S. 144.
[3]) Dt. L. R. Arch. 02 S. 154.
[4]) Polit., Anthrop. Revue 1904, S. 317 angeblich nach der Allg. Mil. Zeit. Bd. 70 S. 130.
[5]) l. c. S. 62.

Dies Faktum allein beweist schon die Tatsache der Degeneration. Wenn wir auch für die ältesten Zeiten keine Statistik besitzen, man wird es wohl kaum für möglich halten, daß von den Germanen zur Zeit der Völkerwanderung $^{1}/_{8}$ kriegsuntüchtige Leute gewesen seien. Aber — wenn auch dieser Umstand allenthalben zugestanden werden dürfte — für die neuere Zeit, d. i. etwa von Anfang des 16. Jahrhunderts an, ist man wohl durchweg geneigt, einen erheblichen Fortschritt der allgemeinen Gesundheit anzunehmen. Typisch für diese Auffassung ist der oben bereits zitierte Aufsatz Grubers.[1]) Was soll man dazu sagen, daß Gruber mit solchen angeblichen — obendrein von ihm durch Quellenangabe keineswegs belegten — Tatsachen operirt, der englische Hochadel könne heute die Rüstungen seiner Ahnen nicht mehr anziehen, weil sie ihm zu klein seien.

Für die Schweiz besitze ich einige Angaben aus dem 16. Jahrhundert, die es als mindestens sehr wahrscheinlich hinstellen, daß die Kriegstüchtigkeit damals erheblich größer gewesen ist. Auf Grund der heute großenteils verloren gegangenen „Mannschaftsrodel" des Kantons Zürich berechnete Ende des 18. Jahrhunderts der Pfarrer Waser die Bevölkerung des Kantons u. a. für das Jahr 1529. Hierbei legte er ein Verhältnis der Waffenfähigen zu der Gesamtbevölkerung von 1 : 6,5 zugrunde. Die nähere Motivirung dieses Satzes gibt er als „zu umständlich" zunächst (es handelt sich um den Entwurf einer Arbeit) nicht an. Es ist aber anzunehmen, daß dieser nicht nur einzige, sondern auch gründliche Kenner der Züricher sozialen Geschichte der älteren Zeit auf sicheren Unterlagen gefußt hat.[2]) Wasers Verhältnissatz aber als richtig angenommen, läßt sich leicht berechnen, daß demnach fast die ganze erwachsene männliche Bevölkerung, ausgenommen die Greise, kriegstüchtig gewesen sein muß. Auch die außerordentlich hohen Zahlen der in die damaligen Kriege sich stürzenden Einwohner einzelner schweizer Gemeinden im Verhältnis zu ihrer Gesamtbevölkerung bestätigt diese Annahme.[3]) Außerdem waren damals die Schweizer als die besten Soldaten Europas allgemein anerkannt. Heute kann davon wohl keine Rede mehr sein.

Doch mögen bei dieser Wandlung die in Abschnitt B zu erörternden besonderen Schweizer Verhältnisse eine Rolle spielen. Für Deutschland gibt die oben zitirte Arbeit[4]) von Abelsdorff Auskunft. Hier will ich zum Vergleich der ersten und der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts nur die Zahlen von Berlin heranziehen. Abelsdorff gibt die Tauglichkeit zweier Generationen, deren erste aus verschiedenen Berufen bestehend in den Jahren 1835—76 militärisch gemustert wurde, deren zweite, d. s. die Söhne der ersten, aus Tapezirern, Metallarbeitern, und Buchdruckern bestehend, in

[1]) Münchener medizinische Wochenschrift 1903, Nr. 40/41.

[2]) Vgl. Claaßen: Schweizer Bauernpolitik (1899) S. 128 Anm. 3 und Müller, C. K.: Joh. Heinr. Waser, ein Züricher Volkswirtschafter . . . (Zürch. Jahrb. für Gemeinnützigkeit 1877).

[3]) Vgl. Claaßen l. c. S. 11.

[4]) Abelsdorff, Die Wehrfähigkeit zweier Generationen. Berlin 1905.

den Jahren 1862—97 der Musterung unterlag. Die zweite Generation ist unvollständig. Es fehlen ihr die Brüder jener Arbeiter, die andere Berufe als die erwähnten ergriffen haben. Abelsdorff hätte diesen, von ihm selbst betonten Fehler vermeiden können, wenn er auch die Tauglichkeit sämtlicher Brüder erfragt hätte. Jetzt ergibt sich die Möglichkeit, daß, wie Abelsdorff auch hervorhebt, die Leute der zweiten Generation, die in seiner Untersuchung erscheinen, eine Auslese an Tüchtigkeit in dieser oder jener Richtung darstellen. So nimmt Abelsdorff an, daß die Tapezirer die schon vor ihrer Berufswahl besonders schwächlichen Nachkommen ihrer Väter seien. Wenn also von diesen Tapezirer nur 28,9, von ihren Vätern[1]) dagegen 46,4 %[2]) gedient hätten, so ergebe sich daraus nicht das Verhältnis der 1.[1]) und 2. Generation in bezug auf Tauglichkeit. Wie oben nachgewiesen, sind die Tapezirer aber keineswegs von vornherein als besonders schwächlich anzusehen.

Sicher ist aber, daß die Metallarbeiter eine besonders kräftige Auslese aus den Beruf Wählenden darstellen, demnach auch keineswegs die schwächlichsten Söhne ihrer Väter sein werden, d. h. im Moment der Berufswahl. Von diesen haben nun gedient 40,6 %, von ihren Vätern aber 39,2 %.[1]) Von der 2. Generation ist nun ein beträchtlicher Teil 1892—97 gemustert, zu einer Zeit also, wo die Zahl der Tauglichen nicht viel über der Zahl der Gedienten stand. Die erste Generation[1]) dagegen ist 1835—76 gemustert, zu einer Zeit also, wo laut obigen Darlegungen (Abschn. 3 S. 696) ca. 12 % aller Rekruten, obwohl tauglich, nicht zum Dienste herangezogen wurden. Demnach ist, um die annähernd richtige Tauglichkeitsziffer zu erhalten, für die 1. Generation ein Zuschlag von ca. 12, für die 2. Generation ein erheblich geringerer Zuschlag zu machen. Unter Berücksichtigung des Umstandes also, daß die Metallarbeiter eine Auslese der stärkeren Söhne darstellen, muß man aus obigen Zahlen den Schluß ziehen, daß die 2. Generation erheblich weniger tauglich ist als die erste.[1])

Abelsdorff gibt aber noch einen Vergleich für die letzten beiden Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts, diesen für dieselben Berufe der gleichen Generation. Danach haben von den 1882/92 gemusterten Tapezirern usw. gedient 43,0 %, von den 1892/97 gemusterten nur 40,7 %.[3]) Wiederum aber ist zur Zahl des früheren Jahrzehnts, um die richtige Tauglichkeitsziffer zu erhalten, an 12 hinzuzufügen, zur Zahl des späteren Jahrzehnts aber fast nichts. Hiernach zu urteilen hat sich in diesen Jahrzehnten gepriesener hygienischer Fortschritte die körperliche Leistungsfähigkeit der Berliner Arbeiter um 20 %, wenn nicht mehr, verschlechtert.

Für die neueste Zeit speziell ist es aus oben (Abschnitt 1) erwähnten Gründen schwer, an dem Wechsel der Tauglichkeitsziffern die wirkliche

---

[1]) Hier sind nur die gewerblichen Arbeiter, nicht die ganze erste Generation berücksichtigt. Der Gesamtdurchschnitt der ganzen ersten Generation ergibt für diese noch um ca. 10 % höhere Zahlen (vgl. unten Abschnitt B).

[2]) Abelsdorff l. c. S. 62.

[3]) Abelsdorff l. c. S. 66.

Entwicklung der Militärtauglichkeit zu erkennen. Für die Schweiz, wo das Moment der Friedenspräsenzstärke keine Rolle spielt, wo vielmehr alle Tauglichen zum Dienst herangezogen werden, läßt sich aus den betr. Zahlen schon eher ein Schluß ziehen als für Deutschland. In der Schweiz schwankt die Tauglichkeit von 1877—1891 mit Ausnahme der Jahre 1879 und 1880 zwischen 60 und 65. In 1879 und 1880 sank die Ziffer plötzlich auf 53 resp. 55 herab, lediglich auf Grund eines Erlasses, der zu besonderer Vorsicht bei der Aushebung mahnte und dann bei den musternden Ärzten ganz besondere unberechtigte Ängstlichkeit erzeugte, eine Ängstlichkeit, von der man dann später zur alten Methode zurückkehrte.[1]) Auch hieran ersieht man, welche Rolle subjektive Momente bei der Aushebung spielen und wie diese Momente namentlich in zeitlich verschiedenem Grade wirksam sind.

Jedoch auch für Deutschland läßt sich ein zeitlicher Vergleich, wie es mir scheint, mit einiger Berechtigung für die neueste Zeit anstellen, aber nicht an den Ziffern der Tauglichen, sondern an denen der Ausgemusterten, alias der Todeskandidaten. Diese Zahl wird aus naheliegenden Gründen durch die Momente, die auf die Zahl der angeblich Tauglichen störend einwirken, wenig beeinflußt. Wir können also annehmen, daß die für diese in den „Ergebnissen" gegebenen Zahlen der Wirklichkeit, wenigstens so lange entsprechen, d. h. vor allem für den zeitlichen Vergleich brauchbar sind, als dieselben medizinisch-diagnostischen Vorschriften für die Musterung bestehen. Dies war aber für die neueste Zeit der Fall. Schon 1890 nun war die Zahl dieser Todeskandidaten recht beträchtlich. In diesem Jahre wurden 6,9 % der Rekruten ausgemustert, 1903 waren es bereits 8,5 %. Im Laufe dieser 13 Jahre gelangte trotz manchen Hin- und Herschwankens (6,2—8,5) eine unverkennbar steigende Tendenz zum Durchbruch. In Berlin sind die Schwankungen, wie bei allen Städten, infolge der Zuzüge stärker. Sie waren hier 6,3—11,4.[2]) Für Berlin jedoch ist schon auf Grund der Tauglichkeitsziffern eine Verminderung der wirklichen Tauglichkeit unverkennbar. Hier sank unter der Herrschaft des neuen Friedenspräsenzstärke-Gesetzes — d. i. von 1893—1902 — für alle Berliner Rekruten die Ziffer von 46,9 auf 34,7,[2]) also ungefähr auf den Stand von 1892, d. i. den vor Erlaß des Gesetzes. Während also überall sonst unter dem Drucke dieses Gesetzes sich das Bestreben geltend machte und mit Erfolg geltend machen konnte, die Zahl der Ausgehobenen dauernd zu erhöhen, sah man sich in Berlin genötigt, die ursprünglich unter dem Eindrucke des neuen Gesetzes so beträchtlich erhöhte Tauglichkeitsziffer (1892: 34,4, 1893: 46,9)[2]) sehr schnell den wirklichen Verhältnissen entsprechend wieder herunterzusetzen.

Geht demnach in den Kulturstaaten, wie man aus allen bisherigen

---

[1]) Ergebnisse der ärztl. Rekrutenuntersuchung 1884—91 (Schweiz. Statistik, Lief. 62, 65, 68, 72, 77, 81, 85, 96).

[2]) Stat. Jahrb. d. Stadt Berlin 1897 S. 44541, 1900/02 S. 631, 1903 S. 441.

Daten schließen muß, die Tauglichkeit zurück, so scheint sie in Rußland sogar in neuester Zeit noch zuzunehmen. War hier diese Ziffer 1874—78: 93,9, so 1890—94: 94,7.[1]) Dies ist besonders bemerkenswert, weil doch auch in Rußland die Zahl der städtischen Bevölkerung in diesen Jahren absolut und relativ zugenommen hat. Und wie unzulänglich diese militärisch ist, das hat der gegenwärtige Krieg ergeben, insbesondere nach den Meldungen, die seinerzeit die „Kölnische Zeitung" über die Aushebungen brachte.[2])

VI. Gebrechlichkeit.

Nur in einer Hinsicht scheint die Vitalität in den letzten Jahrzehnten Fortschritte gemacht zu haben. Die einzige Gesundheitsstatistik, die regelmäßig bei den Volkszählungen im Deutschen Reiche vorgenommen wird, ist die der Gebrechlichen, d. h. der Blinden, Taubstummen und Geisteskranken.

Tabelle 7a.[3])

Auf 10000 Einwohner des Königreichs Preußen entfielen (1900: ortsgebürtige, sonst ortsanwesende):

	Blinde			Taubstumme			Geisteskranke
	Stadt[4])	Land[4])	Summa	Stadt[4])	Land[4])	Summa	Summa
1880	9,3	7,8	8,3	10,6	9,8	10,1	23,8
1895	—	—	—	—	—	—	25,6
1900	{ 3,2 4,7	8,7	6,2	{ 4,0 6,0	13,4	9,9	—

Zur Erklärung der Tatsache, daß das Land heute mehr Blinde und Taubstumme aufzuweisen hat als früher, und daß es in diesen Arten der Gebrechlichkeit die Stadt heute sogar übertrifft, ist das oben (A III) bezüglich der Erwerbsunfähigkeit Gesagte zu vergleichen. Im ganzen ist die Abnahme der Taubstummheit sehr geringfügig und die Abnahme der Blindheit ist wohl vor allem auf die heute gesetzlich vorgeschriebenen Verhütungsmaßregeln gegen die Tripper-Infektion bei der Geburt des Kindes zurückzuführen. Symptomatisch für das Allgemeinbefinden können schon aus diesen Gründen diese Gebrechen nicht sein, können daher auch als Maßstäbe der Vitalität nicht angesprochen werden.

---

[1]) Siehe Anm. 2 S. 690.

[2]) Vgl. Bund der Landwirte Nr. 42 vom 15. Oktober 1904.

[3]) Berechnet nach Preußische Statistik 66 S. 120 f. u. 148 II, S. 2 u. 154 und Medizinalstatist. Mitt. aus d. Kais. Gesundheitsamt Bd. 9 (1905) S. 8 ff., 11, 16, 158, 167.

[4]) Unter Stadt wird 1880 verstanden Stadtgemeinden, 1900: Orte mit über 100, resp. 2—100000 Einwohnern, unter Land 1880: Landgemeinden, 1900: Orte mit unter 2000 Einwohnern.

Zudem würde der ganze Trost, der dem Kulturoptimisten aus diesen Zahlen entgegenleuchtet, mehr als wett gemacht werden durch einen kleinen Beitrag zu der Frage, was es mit der Hebung der „psychischen Anlagen" auf sich hat, die trotz Schwächung der körperlichen Gesundheit seiner Meinung nach stattfinden könnte. Die Geisteskrankheiten haben nach dieser Statistik zugenommen. Immerhin will ich nicht unerwähnt lassen, daß diese Zunahme auf einer größeren Genauigkeit bei der amtlichen Feststellung beruhen kann.

Andererseits darf aber auch die Beobachtung des täglichen Lebens nicht unerwähnt bleiben, daß doch selbst heute noch die Kurzsichtigkeit, also der zwar weniger extreme, aber auch an und für sich häufiger eintretende Fall der Augenschwäche in der Stadt weit mehr verbreitet ist als auf dem Lande und heute jedenfalls mehr als vor 20 Jahren.

(Fortsetzung folgt.)

Ein praktischer Versuch in der Rassenhygiene.
(Maori auf Neuseeland.)

Von
Prof. Dr. J. GROBER,
Jena.

Ein letztes Ziel aller Rassenforschung und Rassenhygiene ist zweifellos die Hebung des gesundheitlichen, hygienischen Niveaus, damit auch des ethischen Standes, in dem sich ein Volk befindet. Da jeder sich selbst der nächste zu sein pflegt, so haben von altersher die Vorschläge und gesetzlichen Bestimmungen, soweit sie sich überhaupt mit diesem bisher meist etwas ängstlich gemiedenen Thema beschäftigen, sich an die eigenen tieferstehenden Volksgenossen gewendet. Solche Ansätze zur aktiven Besserung betrafen meist einzelne Klassen und auch dann nur einzelne Zustände derselben. Man gedenke der Maßnahmen gegen den Alkohol, gegen die Geschlechts-, überhaupt gegen die Infektionskrankheiten, gegen gewerbliche Schädigungen aller Art. Einen ganzen Bevölkerungsteil, eine Rasse, gesundheitlich und ethisch zu heben, würde in West-Europa schon an dem Haß gegen Beschränkungen, an dem — freilich nur relativen — Freiheitsgefühl, das gerade bei den hier in Betracht kommenden Schichten künstlich gesteigert und überhaupt weit verbreitet ist, zweifellos kläglich scheitern.

Ein solcher Versuch, mit gesetzlichen Vorschriften und deren praktischen Ausführungen bewußte Rassenhygiene zu treiben, wird gegenwärtig seit mehr als 5 Jahren in großartigem Maßstabe, aber eigentlich fern von der Kenntnis- und Anteilnahme der großen Welt, die sonst sozial so interessirt scheint, unternommen, und zwar eben nicht nur an einer Volksklasse, sondern an einer echten, anthropologisch höchst differenzirten, völlig abgeschlossenen Rasse, die sich, wie allgemein angenommen ward, auf dem Wege des Aussterbens befand und von allen Seiten gewissermaßen nur als eigenartiger Rest eines ehemals weit verbreiteten Stammes anerkannt wurde. Um die Bedeutung des Experimentes zu erhöhen, muß erwähnt werden, daß es sich um ein Volk von bisher sehr niedriger Kulturstufe, von primitiven sozialen Verhältnissen handelt, und daß nicht eine Änderung seines

Status nach einer, dieser oder jener, Richtung, sondern eine Hebung im ganzen versucht und wie man wohl schon jetzt sagen kann, wenigstens teilweise ausgeführt worden ist.

Es handelt sich um die Maoris auf Neuseeland. Unter 1 Million Weißen noch zu 40000 Menschen lebend stellen sie einen recht wenig wichtigen Bestandteil der Bevölkerung der isolirten Inselwelt Neuseelands dar. Wenn trotzdem die Regierung einsichtsvoll genug gewesen ist, ihre Aufmerksamkeit, und zwar wie wir sehen werden, recht intensiv, diesem Rest einer der besten der ursprünglichen Menschenrassen zuzuwenden, so können dafür zweierlei Gründe geltend gemacht werden; einmal die Erkenntnis, daß diese Bevölkerungsmasse eine Menge von vortrefflichen Eigenschaften und von Möglichkeiten, ihre Entwicklung betreffend, besitzt, die für ein junges, aufstrebendes Staatswesen von recht erheblicher Bedeutung werden können. Andrerseits ist die soziale Fürsorge auch auf anderen Gebieten des öffentlichen Lebens in Neuseeland in merkwürdig hohem Grade entwickelt. Ein australischer Schriftsteller äußerte sich darüber, indem er davon sprach, daß in Australasien in dieser Beziehung eine Bewegung „die Treppe hinauf" stattfände, an ihrem Fuß stünde Südaustralien, an ihrer Spitze Neuseeland.

Neuseeland als englische Kolonie wird von einem vom König von England ernannten „governor" regiert (nominell heißt das, denn in Wirklichkeit ist die Regierung eine durchaus republikanische) einem aus 2 Häusern bestehenden Parlament und einem Ministerium, dessen Mitglieder, wie in England selbst, eher der augenblicklichen Zusammensetzung der durchaus freiheitlich-fortschrittlich gesinnten Wählermassen entspricht, als etwa den Wünschen der Krone. Der Zusammenhang der australasiatischen Inselwelt mit dem Mutterlande ist trotz der Bemühungen Chamberlains nur sehr lose, und die Bestrebungen, einen republikanisch organisirten Bundesstaat aus all diesen Kolonien zu schaffen, sind zwar seit 2 Jahren weniger öffentlich, jedoch mit unverminderter Kraft weiter betrieben worden. Es entzieht sich unserem positiven Nachweise, ob eben diese rein republikanischen Staatsanschauungen, die die absolute Gleichheit des einzelnen Staatsbürgers zur Voraussetzung haben, Veranlassung für die neuseeländische Regierung gewesen sind, sich der Maoris anzunehmen. Sicher ist, daß mit dem wachsenden Wohlstand des Landes die Wissenschaften jeder Disziplin, besonders die praktisch wichtigen Naturwissenschaften, Medizin und Technik hier eine neue Freistätte in den großen Städten des Landes gefunden haben, und daß Neuseeland bemüht ist, in modernen technischen und hygienischen Einrichtungen nicht hinter den „alten" Ländern Europas zurück zu bleiben. Zweifellos steht dem Lande eine gute Zukunft bevor: mit seinen reichen, zum großen Teil noch unverwerteten Bodenschätzen, dem fruchtbaren Boden, einem sehr günstigen Klima, das den Anbau höchst verschiedener Nutzpflanzungen gestattet, bedarf es nur der tätigen Kraft menschlicher Hände, energischer Arbeit, um eines der reichsten Länder der Erde zu werden. Und auch diese Voraussicht mag mit dazu beigetragen haben, die Regierung zu veranlassen, die Maoris vor dem drohenden Untergang zu retten; denn

menschliche Kräfte fehlen dem Lande, und dauernde, energische Arbeitslust war des Maori letzte Eigenschaft geworden.

Denn in der Vergangenheit ist das zweifellos anders gewesen. Das geht aus Geschichte und Kulturgeschichte dieses seltsamen Volkes zur Genüge hervor. Eine kurze Erörterung der Ursachen des Niedergangs bei ihnen und über dessen Hergang darf hier, wo es sich um den Versuch einer Änderung dieses Zustandes handelt, nicht fehlen. Auch läßt sich leicht so ein Überblick über den Status gewinnen, in dem sich die Maoris zu Anfang der jetzt einsetzenden Reformation befanden.

Vor mehreren Jahrhunderten — nach eigener Tradition vor 20 Generationen, also vor 600—700 Jahren — sind die Maoris von einem „Hawaiki" benannten Ort, unter dem Ratzel die Schiffer- oder Samoa-Inseln begreift, in Neuseeland eingewandert. Die Einzelheiten dieser secessio plebis — denn um etwas anderes als Menschenüberfluß und Nahrungssorgen kann es sich kaum gehandelt haben — sind in ihren Überlieferungen aufbewahrt. Sie erzählen von Ureinwohnern, als deren Reste die jetzt noch in wenigen Individuen auf den Chatham-Islands lebenden Morioris angesprochen werden, die sie besiegt haben wollen. Jedoch ist es wahrscheinlich, daß mehrfach Einwanderungen stattgefunden haben und daß die jetzigen Maoris die zuletzt gekommenen gewesen sind. Bis zum Jahre 1770 etwa, bis zu Cooks erster Landung auf Neuseeland, waren sie die Herren der Inseln, unter sich in viele Stämme mit reicher Überlieferung und spezifischer Kultur gespalten; ewig uneinig in zahlreichen Fehden, Jagd, Krieg, Feldbau und Schiffahrt betreibend, hatten sie das Land von größeren Tieren, so den Moas, mit denen sie noch nach ihren Liedern gekämpft haben, befreit und befanden sich zweifellos nach den Berichten ihrer ersten Besucher auf einer gewissen Höhe der Kultur, die freilich nur als eine solche der Steinzeit anerkannt werden kann. Sie pflegten Menschenopfer und Menschenfresserei, ihre religiösen Vorstellungen waren von besonderer mythenreicher Art und sehr entwickelt; als spezielle Kunst wird ihnen die Holzbildnerei und der Schiffsbau nachgerühmt.

Eigenartige soziale Verbände bestanden bei ihnen; das Land gehörte dem Stamm, es war so reichlich vorhanden, daß jeder sich das, was er zu Viehzucht und Ackerbau gebrauchte, nahm, wo es ihm am nächsten lag.

Die Wohnstätten lagen zu jener Zeit auf den höher gelegenen Teilen des Landes, besonders auch in der Nähe der Küste scheinen sie die Wohnplätze sorgfältig ausgewählt zu haben.

Nach Ankunft der Weißen aber, die sich rasch durch Fortpflanzung und Zuwanderung vermehrten, wurden die Maoris in die niedrig gelegenen, teilweise sumpfigen Gegenden des Landes gedrängt und nur wenige Stämme behielten ihre alten Wohnsitze. Mit der Herrschaft der Weißen begann die Aufteilung des Landes, die Beschränkung des Stammesbesitzes, der Ausschluß von der Küste, und damit von der Schiffahrt und vom Fischfang, die Beschränkung der kriegerischen Betätigung, der Eintritt in die große Welt der Beziehungen zu anderen Völkern und deren Ländern. Zuerst

Feindseligkeiten mit den Weißen, dann ihre Krankheiten, Gifte, und die zwangsweise bei ihnen sich einbürgernden schlechten hygienischen Verhältnisse, große Kindersterblichkeit, geringe Fruchtbarkeit und andere später noch näher zu besprechende Ursachen verringerten die Zahl der Maoris, die von 56000 ihm Jahre 1858 auf 39000 1896 sank, wobei zu berücksichtigen ist, daß die älteren Zahlen wahrscheinlich zu niedrig sind. Zweifellos wären die Maori, wenn ihre Zahl sich im gleichen Verhältnis weiter vermindert hätte, in 50 Jahren ausgestorben gewesen, wenn nicht die neuseeländische Regierung in ganz besonderer und nachahmenswerter Weise eingegriffen hätte.

Schon Jahre vorher waren von einsichtigen Männern vorbereitende Schritte getan worden, bis im Jahre 1899 ein Beschluß der beiden gesetzgebenden Körperschaften herbeigeführt wurde, der veranlaßte, daß in ganz bestimmter Weise dem traurigen Stande der Maori-Bevölkerung abgeholfen werde. Dem Gesundheitsministerium — es gibt in Neuseeland einen Minister of Public Health — und dem ersten Beamten desselben — Chief Health officer of the colony — wurde ein eigens bestellter Health officer to the Maoris beigegeben. Den beiden Erstgenannten, Herrn J. G. Ward und Herrn J. Malcolm Mason, beide in Wellington, habe ich für vielfache Mitteilung und Zusendung von Berichten und Erhebungen herzlich zu danken. Das Departement of Public Health gibt alljährlich eine vortreffliche Übersicht über die gesundheitlichen Zustände des Landes heraus, unter denen sich auch die Berichte des beamteten Maori-Arztes befinden. Dieser, Mauri Pomare, M. D., selbst ein geborener Maori, hat in England Medizin studiert und sich die Aufgabe gestellt, seinem armen Volke die Gesetze der Göttin Hygiea zu verkünden, sie aus dem Schmutz und dem Verfall eines fast neolithischen Kulturzustandes herauszuführen in die moderne Zivilisation. Fürwahr eine eigenartige, fast messianische Aufgabe, die ihn, gelingt sie, zum Retter seines Volkes machen wird. Wohl hatte man schon seit einigen Jahren vorher angefangen, die Maoris in Schulen aufzunehmen, sie zu unterrichten, sie nach bestandenem Examen nach englischer Sitte mit Diplomen zu versehen, aber sie fanden keine Gelegenheit, sich weiter zu betätigen, sie kehrten in die elenden Verhältnisse ihrer Eltern zurück und brachten ihnen höchstens die Nachteile einer Einviertelskultur, für einige Jahre mit kümmerlichen Bildungslappen ihre geistige Blöße verhängend, dann aber in der Berührung mit den schlechteren weißen Elementen zugrunde gehend. Die dauernde Abnahme der Volkszahl zwang jedoch zur Einsicht nach der Seite hygienischer Besserung. Pomares erste Aufgabe bestand darin, die Verhältnisse im einzelnen zu studiren, die Lebensverhältnisse, die nächste Umwelt der Maoris kennen zu lernen, ihre schädlichen Seiten zu bezeichnen und sie zu bekämpfen. Freilich war ihm im wesentlichen die Lage der Dinge bekannt, war er doch unter Volksgenossen aufgewachsen. Aber die Maoristämme leben zerstreut auf den verschiedenen Teilen der Inseln, die Neuseeland bilden, und weite, oft umständliche und beschwerliche Reisen waren notwendig, ihn alles sehen zu lassen. Im Juli

1902 konnte er den ersten Bericht über seine Tätigkeit, über das was er gesehen hatte, und was zu bessern notwendig war, abfassen. Er beschränkt sich zunächst darauf, die allgemeine hygienische Lage der Maoris und ihre Haltung gegenüber den gesetzlichen Versuchen, diese zu bessern, zu beschreiben. Er sagt zum voraus: Mit einem Herzen voll Furcht und Zagen habe ich meine Aufgabe unternommen. Sagte ich Furcht und Zagen? — Ja, denn der tief gewurzelte Aberglauben von Geschlechtern, die Bollwerke der Geheimmedizin, die bindenden Gesetze des Tabu, die Gewohnheiten und Instinkte der Jahrhunderte, das Mißtrauen gegen die Europäer — das waren Riesenhindernisse auf dem Wege zu gesundheitlichem Fortschritt unter den Maoris. Denn was sollte geschehen? Es sollten Gewohnheiten aufgegeben werden, die die Zeit geheiligt hatte, alte Sitten und Lehren sollten verschwinden, Gedanken und Begriffe der Maoris sollten geändert werden, es sollte ein völliger Wechsel in ihrem sozialen, so kommunistischen und in ihrem privaten Leben eintreten. Aber es sollte mehr geschehen. Wir wollten nicht mit Gesetzeskraft erzwingen, sondern vorsichtig überreden aus der Überzeugung von den Schäden der gegenwärtigen halb maorischen, halb europäischen Lebensweise heraus und von den Vorteilen einer besseren, gesunderen, höheren und edleren Lebensart. Ja, es handelte sich um die Einführung von für den Eingeborenen ganz neuen geistigen und körperlichen Veränderungen. Wer kann die Gewohnheiten eines Volkes in einem Tage ändern? Nicht in einem Monat, nicht in einem Jahr, nicht in einer Generation ist eine Änderung da, denn Fortschritt braucht Zeit, Aber das Neue muß kommen, es wird kommen, es ist schon gekommen. Die Maoris werden einst blühen wie die vornehmsten der Angelsachsen; und warum nicht? Aber wer kann Menschen sauber machen durch einen Parlamentsbeschluß?" Die ganze Schwierigkeit des Unternehmens findet hier eine in eigenartige Ausdrucksweise — auch im englischen des getreu übersetzten Textes eigenartig — gekleidete, aber auch ergreifende Darstellung. Welches Gefühl für diesen Mann, der die Feinheiten der Zivilisation kennen gelernt hat, der mit den modernen Methoden und Anschauungen der modernsten, fortgeschrittensten und am raschesten fortschreitenden Naturwissenschaften, der heutigen Medizin, wie mit einem Feuerbrand als ein Prometheus unter seine Volksgenossen zu treten und ihnen Wahrheit, Freiheit und Hoffnung zu bringen.

Reste edler Anschauung und Gesinnung und feines Empfinden für das so gebotene Gute lassen die Eingeborenen Pomare freundlich aufnehmen, ihn willig anhören und ihm bald folgen, soweit das die ärmlichen Mittel vermögen. Aber bis heute sind eine Reihe von Einrichtungen, Sitten und Anschauungen trotz der immer mehr zunehmenden Einsicht der Bevölkerung die alten geblieben, und ihre Schädlichkeiten bestehen fort. Trotzdem staatlich mehrere Einrichtungen hygienischer Art auf Pomares Anregung geschaffen worden, Geldbeihilfen gewährt worden sind, so weiß er doch auch in den späteren Berichten neben sehr vielen guten auch noch viele Mißstände zu berichten. Glücklicherweise hat, vermutlich infolge der ge-

troffenen Maßregeln, die Zahl der Maoris von 39000 (1896) auf 43000 im Jahre 1901 zugenommen; eine schöne Ermutigung für alle, die sich mit der Hebung und Kräftigung dieses seltsamen Restes polynesischer Urbevölkerung unter so besonderen Umständen beschäftigen.

Hier ist vor allem von Interesse die Schilderung, die Pomare von den Zuständen, wie er sie vorgefunden hat, gibt. Wir werden dann gleichzeitig sehen, wie und mit welchem Erfolge er verstanden hat, sie zu bessern.

Die Wohnungen der Maoris — die Pas — bestanden aus einfachen, pfostengestützten Dächern aus verschiedenen Holz- und Pflanzenstoffen, ohne besonderen Fußboden direkt auf der nackten, vielleicht festgetretenen Erde erbaut. Sie waren ohne Schornsteine, Abwässer jeglicher Art tränkten mangels irgend welcher Abzüge oder Kanäle den Fußboden, der Herd befand sich, als Koch- und Wärmeapparat dienend, an einer der Wände des Raumes. Hier war die Wohnstätte der Familie, der Versammlungsort für die Freunde, der Schlafraum der Eltern und Kinder. Pomare beschreibt anschaulich, wie sich in harmloser überreichlicher Gastfreundschaft, einer treu bewahrten Sitte schon ihrer Vorfahren, die Nachbarn zusammenfinden in der warmen Atmosphäre eines solchen unventilirbaren Raumes, der den Tag über benutzt worden ist, in dem halbnasse Holzscheite schwehlenden Rauch verbreiten und das erlöschende Feuer des Herdes die Speisereste ansengt; sie verpesten den Raum durch den Gestank von allerlei trockenen Kräutern, die ihnen als Tabak verkauft worden sind, sie infiziren seine Luft und seine Wände durch das Sputum der vielen Tuberkulösen, durch allerlei andere ansteckende Keime enthaltende Absonderungen. In ihnen verbrachte der Maori die Zeit, die ihm nach der meist kurzen, jedenfalls nicht dauernden Beschäftigung auf dem Acker und bei der Viehzucht verblieb. Jagd und Fischerei, Krieg und politische Betätigung, wenn auch nur im kleinen Kreise der Stammesinteressen, waren ihm nach der endgültigen Befestigung des europäischen Besitzes genommen. Der Maori war, ganz entgegengesetzt früheren Eigenschaften, faul, ein Tagedieb und Müßiggänger geworden. Der Kehrreim aller Wünsche Pomares für sein Volk lautet stets: Arbeit, beständige Arbeit für die Maoris.

Die gesetzgebenden Körperschaften hatten, als sie anno 1899 die Maori Health Bill verabschiedeten, der ausführenden Macht das Recht zuerkannt, auf Niederreißung gesundheitswidriger Maori-Pas, nach Anhörung und auf Vorschlag der hygienischen Sachverständigen, zu erkennen. Das ist in vielen Fällen geschehen, gewiß nicht zur Freude der Anthropologen und der Reisenden, die den eigenartigen und mit der eingeborenen Überlieferung in naher Beziehung stehenden Schnitzwerken an den Stütz-, Dach- und Türpfosten großes Interesse entgegenbrachten. „Ich gebe gern zu," sagte Pomare später, als schon an Stelle der niedergerissenen neue Häuser errichtet worden waren, „daß die alten Häuser pittoresker gewesen sind als die jetzigen, aber viel lieber sind mir gesunde Maoris, als daß sie als Schaustück für den Reisenden dienen und dabei zugrunde gehen. Ich habe mich bemüht, so viel der alten schönen Häuser wie gesetzlich möglich

zu erhalten, aber ohne Fenster und Fußböden war es nicht möglich. Es würde sich sehr empfehlen, wie das Tourist-Departement schon beabsichtigt, ein Muster-Maoridorf nach alten Vorbildern zu erbauen. Aber es soll nur ein lebensgroßes Modell sein. Die Gesundheit der Arawa (d. s. die Maori) ist weit wichtiger als die Befriedigung und die Bewunderung der globetrotter."

Die Zerstörung dieser Häuser erfolgte durchaus freiwillig, ohne Entschädigung, nur ein einziges Mal hat Pomare in den bisherigen 5 Jahren seiner Wirksamkeit die ausführende Gewalt anzurufen brauchen. Seine Methode, sich das Vertrauen und das Verständnis seiner Volksgenossen zu erwerben, ist unseres Interesses wert. „Wer schätzt es sehr, wenn einem ein fremder Mann um die Hintertür des Hofes schleicht, die Lieblingsplätze zur Aufbewahrung für allerhand schöne Dinge mißbilligend, die aus eigener Faulheit angehäuften Schmutzhaufen schief ansehend, tausenderlei Dinge, die für den Arzt verwerflich erscheinen, bekrittelnd? Wer liebt es alte Sitten verlassen zu sollen, die geliebten Versammlungsräume, schon seinen Vorfahren heilig, niedergerissen zu sehen?" Und doch war der Erfolg des Sendboten der Kultur groß. Pomare erzählt, wie er vorgegangen sei, und beschreibt seinen Empfang. In einem neuen Maoridorf angekommen, ließ er durch den Häuptling für den Abend die Gemeinde zusammenrufen, im Laufe des Tages machte er vorher mit ihm die Runde von einem Pas zum andern, alles beachtend, die Bewohner schon kennen lernend, was ihm dann am Abend zu statten kam. Er gab den Leuten in ganz schlichter Weise eine Darstellung seiner Botschaft, sprach ihnen von der Hebung des gesundheitlichen Standes ihres Volkes, der auch ihre soziale Hebung bedeute, und ging dann auf die Einzelheiten der mangelhaften Hygiene ihrer Umgebung ein, mit dem nächstliegenden, der Wohnung, beginnend. Mit solchen Vorträgen, denen sich persönliche Ermahnungen der Einzelnen, namentlich auch der Frauen, anschlossen, denen Flugblätter — alles in maorischer Sprache und für ihr Begriffsvermögen zurechtgestutzt — in großer Zahl über die einzelnen Fragen der Hygiene, soweit sie gerade im Augenblick von Bedeutung waren, folgten.

Der Ersatz für das alte malerische Bild mag freilich, nach allem was darüber zu hören und zu lesen ist, nüchtern genug ausgefallen sein. Die neuen Bauten werden vielfach als Wheatherboards bezeichnet; danach hätten wir es mit dem zu tun, was man etwa in größeren Industriestädten Europas und Amerikas als Einzelarbeiterwohnungen bezeichnet. Es ist der gleiche Vorgang, wie er unsern charakteristischen Bauernhäusern, z. B. den Heidegegenden Norddeutschland, auch droht. Aber die gesundheitlichen Einwände müssen hier zweifellos vorgehen. Diese neuen Wohnungen haben mehr Einzelräume, sie sind, wie der Name sagt, wetterfest, mit festem Holzboden, Abzugsrohren, Fenstern und wenigstens einigem Hausgerät (Herd, Betten) versehen, sie haben schließbare Türen, sperren dem lieben Kleinvieh den Weg ins Haus ab, gewähren besonderen Raum für die Vorräte der Frau und haben Nebengebäude, die der Engländer, da das Wort W. C. ja noch nicht anwendbar ist, als houses of convenience bezeichnet.

Der Mangel daran und die geringe Bereitwilligkeit solche zu bauen, sind in den Berichten Pomares dauernder Anlaß zu besonderer Klage. Erst die beiden letzten Jahre haben ihm seine Tätigkeit insofern etwas erleichtert, als nun auf seinen Vorschlag, nachdem er alle Maoristämme bereist hatte, für die einzelnen aus ihnen heraus, aus bekannten Familien Leute mit entsprechender geistiger Fähigkeit zu Sanitätsinspektoren ernannt wurden. Auch ihre manchmal unbeholfenen, aber psychologisch interessanten Berichte werden zum Teil veröffentlicht. Alle sind einig in der Hoffnung auf eine bessere Zukunft und sprechen von dem guten Willen der eingeborenen Bevölkerung, die ohne Ersatz und auf eigene Kosten bereits begonnen habe, viele der vorgeschlagenen Neuerungen einzurichten, so daß z. B. in einigen Maoridörfern bereits alle Häuser nach europäischer Art erbaut seien.

Neben der Wohnung ist es die unzweckmäßige Kleidung, die Pomare zu tadeln hat. Bald halbnackt, in zerrissenen Lumpen, bald — und ohne Rücksichtnahme auf die Jahreszeit und Witterung — in dickwollenen Unter- und Oberzeugen. Besonders das weibliche Geschlecht zeichnet sich hierin — auch unter den „Wilden" — aus, wie es auch geneigt ist, Schädlichkeiten der europäischen Mode nachzuahmen. Traf doch Pomare einmal bereits auf eine Wanderniere, verursacht durch das Korsett, das er ganz hübsch als waist-squeezer bezeichnet. Vornehmlich haben die Kinder, denen des trefflichen Arztes ganze Sorge gilt, unter unverständig wechselnder Bekleidung zu leiden, die sie bald hoher Außenwärme, bald kalter Feuchtigkeit aussetzt und zu den unter ihnen weitverbreiteten Katarrhen ein reichliches Teil beiträgt.

Auch bei der Nahrung haben die Kinder den Hauptschaden zu tragen, gemäß ihrem viel empfindlicheren oder sagen wir lieber weniger abgehärteten Darmkanal. Der Maori nährt sich, abgesehen von den wenigen Wohlhabenden, vorwiegend von Kohlehydraten, die ihm der Import und seine Felder liefern. Meist ist die Kost sehr eintönig, oft wochenlang täglich die gleiche, oft genug auch unzureichend. Dazu ist die Bereitung wenig schmackhaft, meist sogar schlecht, mit geringen oder verdorbenen Zutaten. Pomare schildert, wie das Maoriweib dem Gastfreund aus einer Kiste, deren Inhalt stinkt, von Schmutz und Insekten starrt, einiges zum Herde trägt, um es zuzubereiten. Die gleiche Kost wie die Erwachsenen erhalten die Kinder, sobald sie entwöhnt sind. Daher ist die Sterblichkeit der Einjährigen ganz außerordentlich hoch, sie wird auf mindestens 50% geschätzt. Im wesentlichen sind es die gewöhnlichen schweren Darmkatarrhe, die den Kindern gefährlich werden, daneben aber andere Krankheiten, die die so geschwächten Individuen schwerer überwinden. Der Mangel an Kentnissen von Wartung, Pflege und Ernährung der Kinder ist eine von Pomares Hauptklagen; die Unbildung selbst solcher Maori-Mädchen, die, in den Städten des Landes in Schulen gegeben, mit einem gewissen Maß von Zivilisation europäischer Art in die Heimat zurückkehren, in solchen Fragen erpreßt ihm bittere Vorwürfe über den Unterricht in denselben.

Er schlägt vor, daß die Regierung eine gewisse Anzahl von Mädchen jedes Jahr auf ihre oder auf Gemeindekosten als Pflegerin, aber auch für die Kinderpflege, unterrichten lassen solle, damit so wenigstens eine Möglichkeit für die der Pflege ganz unkundigen Maori-Mütter gegeben sei, sich Rats zu holen und die notwendigen Dinge wenigstens allmählich zu erlernen. Dieser Gedanke kehrt oft bei ihm wieder, in fast jedem seiner Berichte wiederholt er ihn. Wohl gibt es einzelne Maori-Mödchen schon jetzt, die die Krankenpflege erlernt haben, andere auch, die es gern täten, aber sie werden anscheinend, soweit sich das aus den Äußerungen Pomares entnehmen läßt, nicht gern von den Weißen in Schulen und Krankenhäuser eingelassen, ein Bestreben, das ja, so natürlich es ist, und so oft es sich findet, gerade von den erfahreneren Kolonialvölkern nicht eingeschlagen worden ist. Der Haß gegen die Pakeha, das sind die Weißen, ist denn auch bei den Maoris recht groß. Natürlich liegt nun die Krankenpflege meist überall sehr im argen, und besonders auch sind es die alten Leute, denen Pomare seine besondere Aufmerksamkeit widmet. Sie werden vielfach von den Kindern schlecht behandelt, zu allerlei Diensten verwendet, die sie kaum oder doch nur schwer zu leisten imstande sind, und schlecht ernährt. Oft treiben sie sich obdachlos umher, bald auf der Suche nach Arbeit oder doch nach Verpflegung. Die europäischen Gemeinden nehmen die alten Leute und auch die jüngeren Maori, wenn sie krank geworden sind, nicht gern in ihre Krankenhäuser auf, wohl der Kosten wegen; deshalb empfiehlt Pomare, für die Maoris besondere Krankenhäuser zu bauen oder wenigstens ihnen Anbauten an die anderen einzuräumen. Die alten Leute will er in einer Art Arbeiterkolonie unterbringen, in denen sie unter pekuniärer Beihilfe des Staates und vielleicht auch der ihrigen Gelegenheit haben, sich den ihnen verbliebenen Fähigkeiten entsprechend zu beschäftigen und zu ernähren. Auch für das in Betrieb befindliche Sanatorium für Lungentuberkulöse wünscht Pomare ein Anhängsel für seine kranken Landsleute.

Ehe wir uns zur Besprechung der verschiedenen Krankheiten, die die Zahl der Maoribevölkerung so erheblich vermindert haben, wenden, muß noch ein anderer Punkt zur Sprache kommen, der bei der Degeneration eines ganzen Volkes, wie ja aus mannigfachen Beispielen bekannt, eine sehr große Rolle spielt, das ist die geringe Fruchtbarkeit und die vorwiegende Sterilität der Ehen. Pomare behauptet, daß die Unfruchtbarkeit der Ehen im wesentlichen auf die aristokratischen Maori beschränkt sei, die plebejischen Ehen seien es nicht, sie würden es erst durch die hohe Kindersterblichkeit. Als Ursache der Sterilität in den erstgenannten Familien führt er an, daß sie vielfach untereinander heirateten. Nun hat aber bei genauer Erkenntnis die konsanguine Ehe, wenn es sich um gesunde Gatten handelt, ihren seit alters ihr anhängenden Schrecken verloren, sie allein kann uns nicht mehr als die Ursache einer Sterilität erscheinen, denn der Gedanke, daß eine zu nahe Verwandtschaft der beiden neuschaffenden Geschlechtszellen eine Vereinigung oder die Entwicklung des Produktes

hindere, wird Lügen gestraft durch fruchtbare Geschwisterverbindungen bei Mensch und Tieren, wofür es an Beispielen nicht fehlt. Als 2. Ursache führt er aber die teilweise Annahme von „Pakeha"-Sitten und Gebräuchen an, die Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane befördern sollen. Denn viele Maorifrauen sind Opfer von Krankheiten, die Sorglosigkeit, Nachlässigkeit und äußere Einflüsse, denen sie ausgesetzt sind, verursacht haben. Es ist nicht ganz klar, was der Berichterstatter alles damit sagen will. Wahrscheinlich ist er von den Sitten seines Adoptivvaterlandes England bereits so angekränkelt, daß er sich, wie es leider noch viele englische auch hygienische Schriftsteller tun, nicht entschließen kann, vor lauter angelernter künstlicher Prüdigkeit die Dinge beim rechten Namen zu nennen. Daß der Malthusianismus — denn darum handelt es sich doch wohl teilweise hier — auch in anderen Ländern nach Bekanntwerden mit europäischen Sitten Ausbreitung fand, zeigt das Beispiel der indischen Großen, in denen schon bald ein fühlbarer Mangel an Nachkommenschaft sich bemerkbar machte, nachdem sie mit den Engländern in nähere Berührung gekommen waren. Zum anderen Teile sind hier sicher die Geschlechtskrankheiten gemeint, die, was ebenfalls außerordentlich bezeichnend für die Verfasser der Berichte und für ihre englische Erziehung und Bildung ist, in allen diesen Berichten, die sich ausschließlich mit hygienischen Fragen beschäftigten, nur ein einzigesmal als spezif. Affektionen erwähnt werden. Von der Ausbreitung der Gonorrhöe, die doch gerade für die Sterilität der Frau von so ausschlaggebender Bedeutung ist, ist in allen kein Wort zu lesen; die Lues als Krankheitsursache kommt überhaupt nicht vor. Vermutlich wird es in Neuseeland genau so gegangen sein, wie auf den anderen polynesischen Inseln, wohin schon die Cookschen Matrosen die Syphilis brachten; die einwandernden Europäer werden die bis dahin freien Eingeborenen mit beiden Geschlechtskrankheiten infizirt und schon durch die reichliche Zuwanderung für ständige Weiterverbreitung gesorgt haben. Ob freilich tatsächlich in Neuseeland die Verhältnisse so liegen, läßt sich bei dem fühlbaren Mangel unserer Quellen nicht sagen.

Um so genauer sind wir dank der vortrefflichen Darstellung über die Ausbreitung anderer Krankheiten unterrichtet, zum mindesten derer, die an dem Untergang des Maorivolkes bisher mitgearbeitet haben. Lungen- und Hautkrankheiten sollen nach Pomares Ansicht die häufigsten Leiden sein. „Voran unter den Erkrankungen, denen ich begegnet bin, sagt er, steht die große weiße Pest, die Lungentuberkulose, deren genaue Verhältniszahl zu anderen Erkrankungen nicht eher, als bis Todesbescheinigungen gesetzlich eingeführt worden sind, berechnet werden kann. Man kann sich darüber nicht wundern, wenn man sieht, welchen Gefahren der arme Körper bei der Unkenntnis hygienischer Gesetze ausgesetzt ist. Es ist ein Wunder, daß nicht mehr an dieser Krankheit sterben. Man schätzt den Maori im allgemeinen als einen Menschen mit sehr schwachen Lungen ein; aber ich bin überzeugt, wenn Pakehas in derselben Weise wie die

Maoris der Gefahr ausgesetzt wären, sie würden ebenso schnell verschwinden, und vielleicht ein wenig schneller. Man stelle den Maori in eine gesunde Umgebung — und er wird emporsprießen. Bronchitis ist sehr weit verbreitet. Lungenentzündung tötet eine Menge Leute. Typhus ist die Ursache vieler Sterbefälle, er ist entweder die Folge schlechten Trinkwassers, niedriger Lage von Wohnungen, Mangel an Kanälen und Fehlen jeglicher Isolirung. Frauenleiden sind nicht selten. Ich habe einen Leprafall gesehen (siehe später Seite 715), 3 Krebse, 3 Kranke mit Basedowscher Krankheit, 2 mit Kröpfen, mehrere Epileptiker — meist junge Mädchen."

Die Tuberkulose ist der größte Feind der Maoris. Sie rafft sie bei Tausenden dahin. Alle Stadien des Verlaufs der weißen Pest sind unter ihnen beobachtet worden. Wird ein neuseeländischer Arzt, der auch nur einigermaßen mit kranken Maori zu tun gehabt hat, gefragt, welche Todesursache die häufigste unter ihnen sei, so antwortet er ohne weiteres: die Schwindsucht. Diese Ausbreitung verdankt die Krankheit, wie in allen anderen Ländern und Völkern auch, der Nachlässigkeit und der Unwissenheit. Die Isolation von einzelnen Fällen begegnet vorläufig den größten Schwierigkeiten, weil man es nicht etwa mit einer Familie, sondern mit einem ganzen Stamm zu tun hat, der sich in die Angelegenheit des einzelnen mischen will, und weil der Aberglauben der Maori, der ganz außerordentlich groß ist, besonders seine Furcht in der Nacht ihn von einer Isolierung abschreckt. Das Verweilen der Tuberkulosefälle unter den anderen, Gesunden, das Beisammenhocken mit ihnen in engen, schlecht gelüfteten Räumen, mangelhafte Reinigung, Kleidung und Nahrung, der Wechsel der Temperatur und die Verstreuung des Auswurfs in den Wohn- und Versammlungsstätten geben ihr diese weite Verbreitung.

Und eben bei diesen Ursachen der Verbreitung setzt die hoffnungsfrohe Arbeit Pomares und seiner Genossen ein. Verbote, Belehrung, Behandlung und Heilung sind ihre Mittel. Die Maoris sollen Aufnahme finden in der schönen Lungenheilstätte Waikato, die Neuseeland nach deutschem Muster auf einem der lieblichsten Abhänge der Inseln mit ausgezeichnetem Klima für seine Leichtlungenkranken erbaut hat. Die Pflegerinnen und Ärzte sollen zur Hilfe bei schwereren Fällen bereit stehen, die lokalen Krankenhäuser, vielleicht in besonderen Maori-Abteilungen, ihnen geöffnet sein. Für die Belehrung der Bevölkerung über die Gefahr der Infektion durch das sorglose Verweilen in Gesellschaft der Kranken sorgen Pomare und seine Sanitätsinspektoren bei jeder Gelegenheit durch mündliche und schriftliche Mitteilungen, das Verbot des Ausspeiens „irgendwohin", der Neuerrichtung fußbodenloser Hütten, die gesetzliche Forderung von Tür und Fenstern — alles geht auf in dem Streben nach dem Ziel, die Zahl der Opfer der schrecklichen Seuche zu beschränken.

Sehr streng — für englische Begriffe — ging die neuseeländische Regierung, unterstützt und beraten durch die Ärzte des Health Department, in der Frage der Pockenschutzimpfung vor. Die Inseln waren seit undenklichen Zeiten von der Krankheit verschont geblieben. Um so größer

war die Gefahr, daß sich durch den gesteigerten Schiffsverkehr, insbesondere mit Australien, eine Epidemie in dem gar nicht immunisirten Lande mit großer Eile ausbreiten werde. Wirklich trat ein solches unglückliches Ereignis in den letzten Jahren ein, aber man hatte vorgesorgt. Speziell an die Maoris hatte Pomare ein „fliegendes Blatt" — Pamphlet — gerichtet und weit verbreitet, in dem er die Pockengefahr und die Möglichkeit des Schutzes schilderte. Die Folge war, daß anno 1904 beinahe 6000 Maoris geimpft wurden, was nicht immer leicht geschehen konnte, da unter anderen Hindernissen z. B. der schmutzige Zustand der Haut des öfteren Impflinge zurückweisen ließ. Dabei wurde die merkwürdige und für die moderne Immunitätslehre sehr wichtige Tatsache in großen Zahlen beobachtet, daß die Vollblutmaori stets intensiver von den Impfpocken (Vaccine) befallen wurden, als Dreiviertel- oder Halbmaoris; dies bedeutet zweifellos eine erbliche Übertragung der Immunität oder wenigstens eines Teiles derselben.

Kein breiteres ärztliches Interesse verdienen die wenigen Fälle von Aussatz (Lepra), 6 im ganzen, die unter den Maoris beobachtet wurden. Die Krankheit stirbt aus.

Die weite Verbreitung des Typhus wird verursacht durch die schlechten Entwässerungs- und Wasserverhältnisse überhaupt und durch die fehlende Absonderung der Kranken, die vielen Todesfälle daran durch die mangelnde Pflege, die verkehrte Ernährung und die Behandlung seitens alberner Quacksalber, Priesterärzte, Diener des blödesten Aberglaubens, denen sich weiße Geldjäger anschließen, die das Vertrauen der Maoris in habgieriger Weise mißbrauchen.

Die Klagen über das schädliche Treiben dieser Priesterärzte, die mit dem alten Priesternamen der Tohungas bezeichnet werden, kehren in Pomares Berichten oft wieder. Zwar müssen diese Leute einen Gewerbeschein — license — aufweisen können, der aber von der lokalen Volksvertretung ausgestellt wird. An einzelnen Stellen sind solche Lizenzen verweigert worden, an anderen werden sie frei ausgestellt. Es wird deshalb ein Gesetz angestrebt, das allen Tohungas die Ausübung ihrer Praxis verbietet. Zivilisirtes Neuseeland im Gegensatz zum „alten" Europa, wo der Staat dem hergelaufensten Schwindler das gleiche Recht zur Behandlung seiner kranken Untertanen wie dem höchstgebildeten Arzt zugesteht, zu dessen Füßen die Nationen der Erde ihre wißbegierigen Schüler entsenden! — „Die Tohunga sind der Fluch der Maori; in einem Stamm allein sah ich 17 hoffnungsvolle Kinder gemordet durch die blöden Maßnahmen eines Quacksalbers; kein einziges hätte zu sterben brauchen, denn sie litten an Masern. Los von den Tohunga, und wir haben 20% unseres Nachwuchses gerettet! Freilich — die europäische Kurpfuscherei ist eine ebenso traurige Erscheinung wie das Tohungatum, denn sie gibt den Eingeborenen eine schlechte Meinung von richtigen ärztlichen Methoden und noch weniger Vertrauen zu den berufenen Ärzten. Der starke Arm des Gesetzes ist das einzige Kraftmittel, das diese Krebskrankheit heilen kann.

Wenige Gaben Gefängnishaft werden den gewünschten Erfolg haben." Besonders verbreitet war das Eintauchen von Kranken jeder Art in kaltes oder heißes Wasser, das noch mit allerlei Kräutern gewürzt wurde, manchmal auch mit Geldstücken von dem Kranken besonders vorbereitet werden mußte. Besprechungen, Handauflegungen und Abkochungen von allerlei Pflanzen waren außerdem noch üblich. Zum großen Teil handelt es sich wohl um die Fortsetzung abergläubischer, vielleicht auch religiöser Gebräuche der Vorfahren. Die Bekämpfung solcher Sitten muß bei den Unwissenden natürlich auf Widerstand stoßen, sie sind auch zu verstehen und zu entschuldigen bei einem Volk, das eben aus den Schatten der neolithischen Periode in den blendenden Sonnenschein der Zivilisation getreten ist. Pomare und seine Genossen haben brav gegen diesen Feind ihres Volkes gefochten. Aus einer der letzten Versammlungen der Maorivertreter wird gemeldet, daß die Eingeborenen sehr nach kleinen Spitälern für sie verlangten, daß sie weiter eine Ausbildung von Maorimädchen als Krankenpflegerinnen, wie Pomare das früher vorgeschlagen hatte, dringend wünschten. Er schließt daran die Bemerkung: Wenn Krankenhäuser für sie gebaut würden, Maorimädchen als Krankenpflegerinnen ausgebildet und geprüft würden, die Ärzte in ihrer Tätigkeit unter den Eingeborenen reichlich unterstützt würden, wenn das Land der Eingeborenen aufgeteilt und jeder einzelne auf seinem Grund und Boden zu arbeiten gezwungen würde, wenn gesundheitliche Reformen eingeführt würden, so würden die Maori sicherlich nie aussterben.

Neben die Faulheit, die hygienische Sorglosigkeit, die Krankheiten und die Kindersterblichkeit tritt aber noch ein fünfter Feind der Eingeborenen, das ist der Alkoholismus. Schlechte geistige Getränke werden in Massen an die Eingeborenen verkauft. Der faule, der kranke, der besorgte und bedrängte Mann, der Jüngling, der die europäische Schule besucht hat, in seines Vaters Hause nichts zu tun hat, weil er die Arbeit in Hof und Feld für seiner unwürdig erachtet, geht in die Schenke, bleibt in zweifelhafter Gesellschaft hängen und verkommt im Trunk. Ganz wie bei uns, nur daß hier bisher jede Kontrolle über die Mengen und Eigenschaften der alkoholischen Getränke gefehlt hat. Die Wirkungen des übermäßigen Alkoholgenusses, weniger anscheinend in gesundheitlicher, wie vielmehr in sozialer Beziehung, blieben nicht aus. Wenigstens teilt Pomare nichts von den direkten Alkoholfolgekrankheiten mit. Immerhin hat der Alkoholverbrauch abgenommen gegenüber dem der letzten Jahrzehnte. Der allzu reichliche Verbrauch von Spirituosen in einzelnen Ortschaften kann jetzt behördlich verhindert werden. Wiederholte Trunkenheit wird von den Ortsvorstehern bestraft (Geld oder Gefängnis). Es ist jedoch zu fürchten, daß die für die Maoriorte bestimmten Spirituosen sehr wenig zuträgliche Substanzen enthalten und sicher nicht zu den besten Qualitäten gerechnet werden dürfen. Es muß deshalb erörtert werden, ob nicht eine bestimmte qualitative Kontrolle verlangt werden soll. Ebenso ist erwogen, und teilweise in besonders reichlich Alkohol verbrauchenden Gegenden bereits die Verordnung ein-

geführt worden, daß an Eingeborene keine Spirituosen in größeren Mengen auf einmal verkauft werden dürfen.

Außer dem Alkohol spielt auch die übermäßige Vorliebe der Maori für den Tabak eine bedeutsame Rolle. Wenn auch kaum so nikotinreiche Blätter geraucht werden, daß sie ihres Alkaloid-Gehaltes wegen zu verurteilen wären — zweifellos wird allemal das schlechteste Ersatzmittel zu den Eingeborenen der Kolonien, auch in England, exportirt —, so kommt doch die Verschlechterung der Atemluft bei den Versammlungen der Dorfbewohner, an denen sich älteste und jüngste Männer und Frauen beteiligen, so wesentlich in Betracht, daß bei den Zusammenkünften in den sog. Versammlungshäusern das Rauchen untersagt werden mußte.

Zweifellos können alle diese, einem der bürgerlichen Freiheiten Westeuropas, insbesondere Deutschlands und Englands, sich erfreuenden Volke reichlich unbehaglichen Vorschriften, die alteingewöhnte und angeerbte Vorurteile und Liebhabereien betreffen, nur einen äußeren Erfolg erzielen. Die wichtigsten Schritte muß der Maori selbst tun. Das betont auch Pomare immer wieder. Alle hygienischen Vorschriften werden zur Formel, wenn die Intelligenz sie nicht begreift, wenn sie nicht auf einen geeigneten sozialen Boden fallen. Und mit beiden Umständen sieht es bei dem eben erst aus steinzeitlicher Finsternis herausgetretenen Volke noch mangelhaft aus. Der angelsächsischen Republik würde es freilich schlecht anstehen, wenn die Maori nicht die gleichen politischen und bürgerlichen Rechte besäßen, wie die zugewanderten Weißen, jedoch ist an eine gesellschaftliche Gleichstellung nur in ganz seltenen Fällen zu denken. Schon die Besitzlosigkeit des einzelnen Maori verhindert das. Diese eigentümliche kommunistische Form des Landbesitzes, die mit den mittelalterlichen Flurgenossenschaften Deutschlands einige Ähnlichkeit hat, gibt keinem Maori Gelegenheit zu stetig den Besitz vermehrender landwirtschaftlicher Arbeit, sie erlaubt auch keine ständige Arbeit, sie verleitet vielmehr zum Verlassen auf andere. Solch einem am Hergebrachten klebenden Volk geht aber auch naturgemäß neue Erkenntnis nur schwer ein. Es spricht sehr für den ursprünglichen Adel der Rasse, der übrigens auch aus den Überlieferungen des Volkes hervorgeht, und für einen guten, wenn auch verborgenen Kern in den Tiefen seines seelischen Innern, daß Pomares Lehren und Vorschläge so verhältnismäßig leicht Anerkennung und Nachfolge gefunden haben, leichter vielleicht, als ähnliche Methoden bei uns zu Lande anklingen würden. Aber es spricht auch für die Tatkraft und für die Begeisterung dieses Mannes, der seine Lebensarbeit der Rettung seines Volkes gewidmet hat, das ohne ihn, gelingt ihm sein Werk, zugrunde gegangen wäre. Aus seinen Worten spricht oft der glühende Idealismus des Streiters für eine heilige Sache, er verbindet die Liebe zur Heimat und zu seinem Volke mit eingehender Sachkenntnis, seine ärztliche Bildung weist ihm die Mittel und Wege, mit denen geholfen werden muß. Möge ihm sein Werk gelingen, die besten Anzeichen, der schon erreichte Erfolg, sprechen dafür.

Kritische Besprechungen und Referate.

Montgomery, Th. H., Prof. of Zoology in the University of Texas. The Analysis of racial descent in animals. New York, Henry Holt & Co. 1906. 311 S.

Phylogenetische Untersuchungen sind in den letzten Jahren etwas in Mißkredit geraten, weil das Konstruiren von Stammbäumen vielfach zu leichtfertig, ohne die Grundlage eines ausreichenden Beobachtungsmaterials und ohne genügende Kenntnis der hierbei anzuwendenden Methoden, betrieben worden ist. Trotzdem ist es klar, daß eine der wichtigsten Aufgaben der Deszendenzlehre darin bestehen muß, ein Bild des mutmaßlichen Entwicklungsganges der Tier- und Pflanzenwelt zu entwerfen und dasselbe soweit bis in alle Details auszuführen, als der jeweilige Stand der Wissenschaft es gestattet. Vorwürfe irgendwelcher Art dürfen daher nicht gegen die Berechtigung phyletischer Studien an sich erhoben werden, sondern können sich nur auf die Art ihrer Ausführung im speziellen Falle beziehen. Bei dieser Sachlage werden alle Anhänger der Abstammungslehre das Erscheinen dieses gediegenen Werkes begrüßen, mit dessen Ausführungen ich zwar keineswegs in allen Punkten einverstanden bin, das aber doch auf einer gründlichen Kenntnis aller einschlägigen Probleme fußt und eine Fülle von Anregungen darbietet. Der Titel müßte eigentlich lauten „The analysis of phylogenetic descent", denn unter einer „Analyse der Rassen-Abstammung der Tiere" wird man leicht etwas anderes verstehen, etwa eine Untersuchung darüber, wie sich die letzten Einheiten der Systematik, die Rassen, Unterrassen, Subspezies, Varietäten, elementaren Arten oder wie man sie sonst nennen will, ihrer Herkunft nach verhalten. Das, was der Verf. jedoch behandelt, ist etwas ganz anderes. Er sucht an der Hand einer methodischen Untersuchung festzustellen, welche biologischen, anatomischen oder embryonalen Verhältnisse als primitiv, als ursprünglich im Sinne der Deszendenzlehre, angenommen werden müssen und bemüht sich, die Kriterien festzustellen, an denen die ancestralen Zustände von den sekundären, abgeleiteten einer höheren Spezialisirung in Bau oder Lebensweise unterschieden werden können. Im folgenden können nur die Hauptideen des gründlichen Buches angedeutet werden, wobei sich Gelegenheit finden wird, hier und da einen anderen Standpunkt zu betonen. Wegen der Einzelheiten muß auf das Werk selbst verwiesen werden. Kapitel I behandelt die Existenzformen in Beziehung zur Umgebung. Aufgabe der Tiergeographie ist nicht, einen Katalog von allen den Tieren herauszugeben, welche in irgend einer Provinz leben, sondern Analyse des Einflusses der Umgebung. „We have to study environmental action and not geography". Zu den bekannten Haeckel'schen Bezeichnungen Geobios (Landorganismen), Limnobios (Formen des Süßwassers), Halobios (Meeresbewohner) fügt Verf. zwei neue: „Diplobios" für solche Tiere (Mücken, Frösche), die in der Jugend in einem anderen Medium leben wie im Alter und „Entobios" für innere Parasiten. Er akzeptirt die Simroth'sche Ansicht, daß die littoralen Meeresgebiete wegen der Vielseitigkeit ihrer Lebensbedingungen als Ursprungsstätte des Lebens anzusehen sind. Die Planktontiere haben daher (gegen Brooks) als sekundäre Organismen zu gelten. Die Bewohner des Süßwassers sollen viel-

fach vom Lande, nicht vom Meere her eingewandert sein, weil der Übergang vom salzigen zum süßen Element den meisten Tieren sehr schwer fällt. Die Wanderungen, welche viele Tiere (Aal, Lachs, Vögel) zur Zeit der Geschlechtsreife ausführen, dürfen nicht allgemein so aufgefaßt werden, daß die ancestrale Wohnstätte aufgesucht wird, da es viele Ausnahmen hiervon gibt.

Kapitel II. Erblichkeit und embryonale Differenzirung. Da Verf. sich in früheren Arbeiten als Zellforscher betätigt hat, so gibt er eine gute Übersicht über die Erscheinungen der Ei- nnd Samenreifung und die Bedeutung der Chromosomen für die Vererbung. Leider macht sich das Fehlen von Abbildungen gerade hier sehr unangenehm bemerkbar, und wer nicht schon einigermaßen orientiert ist, wird dem Autor kaum zu folgen vermögen. Die Chromosomen bestehen nicht nur aus Chromatin, sondern dieses wird durch Linin zusammengehalten. In den Spermatogonien (Samenmutterzellen) und entsprechend in den Oogonien ist jedes Chromosom-Individuum doppelt vertreten, nämlich durch ein vom Vater und durch ein von der Mutter stammendes Stück. In der ersten Spermato- resp. Oocyte findet eine vorübergehende Verschmelzung (Konjugation, Synapsis) der Stücke eines Paares statt, auf die Verf. wohl mit Recht großen Wert legt, ohne uns freilich zu verraten, was der Zweck derselben sein kann. Bei der ersten Reifeteilung werden die Stücke eines Paares getrennt und auf die beiden Zellen verteilt, bei der zweiten teilt sich jedes Chromosom noch einmal durch Längsspaltung. Es entstehen so vier Sexualzellen mit halber Chromosomenzahl, welche sich im Befruchtungsakt wieder zur vollen Zahl ergänzen. Mit Sutton nimmt Montgomery gegen Weismann an, daß jedes Chromosom nicht alle für den Aufbau eines Individuums nötige Qualitäten enthält, sondern nur einen Teil derselben. Nicht beipflichten kann ich dem Verf. hingegen, wenn er die Weismannsche Determinantenlehre verdammt und behauptet (S. 62): „Es liegt kein Bedürfnis vor nach der geistigen Konstruktion hypothetischer Elemente, das Studium der Vererbung ist jetzt begründet auf der Basis von Beobachtungen“. Bis jetzt wissen wir noch nicht von einem einzigen Chromosom, was es wirklich bedeutet und welche Anlagen es enthält, wie die eben angedeutete Kontroverse beweist. Ebenso umstritten ist zur Zeit noch die Bedeutung der Richtungskörper, d. h. wir wissen nicht sicher, warum die Eizelle eine ganze Anzahl Chromosomen opfert, während die Samenzelle dies nicht tut. Der eigentliche Fortschritt in der Vererbungslehre beruht auf den Kreuzungsexperimenten und diese, speziell die Mendelschen Spaltungen, zwingen zu der Annahme von Anlagen (Determinanten, Pangenen), welche die später sichtbaren Charaktere in der Keimzelle vertreten. Hinsichtlich der embryonalen Differenzirung betont Verf. mit Recht, daß ein scharfer Gegensatz zwischen Epigenese (Entwicklung infolge äußerer Reize) und Präformation (Entwicklung auf Grund prädeterminirter Anlagen) nicht aufrecht zu erhalten ist, sondern die Frage nur lauten kann, wie viel von der Ontogenie auf dem einen und wieviel auf dem anderen Modus beruht. Die Furchung selbst ist ganz streng determinirt und ebenso lassen sich schon im Ei zuweilen verschiedene Regionen unterscheiden, welche zu bestimmten Organen werden. Roux's Mosaiktheorie ist daher im allgemeinen richtig. Wenn aus einer Eizelle mehrere Embryonen unter Umständen hervorgehen können, so beweist dies nur, daß schon dem Ei eine gewisse Regenerations- und Regulationskraft inne wohnt.

Im III. Kapitel bespricht Verf. verschiedene Fortpflanzungsweisen und kommt zu dem meines Erachtens sehr angreifbaren Schlusse, daß bei den Metazoen die geschlechtliche Vermehrung als der ursprüngliche Modus anzusehen sei,

weil sie viel weiter verbreitet ist als die ungeschlechtliche. Bei den Protozoen überwiegt doch die ungeschlechtliche Vermehrung bei weitem über die geschlechtliche, und darf auch als die primitivere angesehen werden, weil sie einfacher ist und der Befruchtungsprozeß ursprünglich ganz getrennt von der Fortpflanzung aufgetreten zu sein scheint. Da die Metazoen sich aus den Protozoen entwickelt haben, so wird auch bei ihnen die Teilung der ursprüngliche Weg der Vermehrung gewesen sein. Bei Besprechung der Gegensätze der Geschlechter bricht Montgomery abermals eine Lanze für die „Superiorität" des weiblichen Geschlechts im Vergleich mit dem männlichen, eine Ansicht, die ich früher schon zurückgewiesen habe. (Dies. Arch. 1905, S. 583). Der Hermaphroditismus gilt ihm als eine sekundäre Einrichtung, was der zurzeit herrschenden Meinung entspricht.

Im IV. Kapitel (Generationswechsel und Polymorphismus) wird bei der Metagenese das geschlechtliche Stadium (z. B. die Meduse) als das ursprüngliche und die ungeschlechtliche Generation (der Polyp) als eine sekundäre Einschiebung angesehen im Anschluß an Claus und Brooks, woraus weiter gefolgert wird, daß alle Metagenese darauf beruht, daß Larven oder Jugendformen zur ungeschlechtlichen Fortpflanzung übergegangen sind. Ganz unhaltbar scheint mir die Beardsche Idee zu sein, die diskontinuirliche Larvenentwicklung (bei der gewisse „Larvenorgane" nicht mit in das geschlechtsreife Tier übergehen, sondern abgeworfen werden, wie z. B. der größte Teil der Pilidiumlarve bei der Entstehung einer Nemertine oder wie bei der Entstehung eines holometabolen Insekts aus den Imaginalscheiben) als einen Fall von Metagenese anzusehen, denn diese abgeworfenen Teile bilden kein Individuum, keine lebensfähige Einheit und man kann daher bei ihnen auch nicht von einer Knospung reden, wenn auch äußerlich eine gewisse Ähnlichkeit mit einer Knospe vorliegen kann. Außerdem existirt gar keine scharfe Grenze zwischen kontinuirlicher und diskontinuirlicher Larvenentwicklung. — Die Parthenogenese ist als ein sekundärer Zustand zu beurteilen. Beim Polymorphismus treten nach dem Prinzip der Arbeitsteilung mehrere verschiedenartige Individuen innerhalb einer Generation auf. Im folgenden Abschnitt (Variationen und Mutationen) betont M., daß das Keimplasma, d. h. die Chromosomen, Träger der Erbmasse ist und daß alle Änderungen in der Vererbung daher auf veränderter Aktivität der Chromosomen beruhen müssen. Ein prinzipieller Unterschied zwischen Variationen und Mutationen existirt nicht. „Eine Mutation würde erblich sein, weil sie eine tiefere Veränderung ist als eine individuelle Variation, aber sie kann sich von letzterer mehr im Grade als in der Art unterscheiden; nur ein tiefer Wechsel der Keimplasma-Reaktion kann vererbt werden. Das wäre der Grund, warum kleine Charaktere, welche von einem Individuum erworben werden, nicht vererbt werden" (S. 152). Die Chromosomen der Keimzellen verändern sich nur infolge äußerer Reize, die natürlich auch von den umgebenden Körperzellen ausgehen können. Daher gibt es keine phyletische Entwicklung ohne äußeren Anstoß, rein aus sich heraus, im Sinne des Naegelischen Vervollkommnungsprinzips. Zum Schlusse polemisirt Verf. gegen Weismann, weil dieser eine Vererbung erworbener Eigenschaften leugnet, wobei sich aber zeigt, daß Montgomery das eigentliche Problem gar nicht verstanden hat. Er sagt nämlich, eine Vererbung erworbener Eigenschaften sei nicht zu bestreiten, weil jeder erbliche Rassencharakter einmal „erworben", d. h. dem früheren Bestande an Eigenschaften hinzugefügt sein müsse. Dies ist selbstverständlich. Das Problem aber besteht darin, ob somatogene Charaktere überhaupt erblich, d. h. auf das Keimplasma übertragen werden können. Auch

an anderen Stellen zeigt sich, daß Montgomery Weismann nicht genügend studirt hat, sonst würde er ihm nicht die Ansicht zuschreiben, daß das Keimplasma von den Reizen der Außenwelt und der umgebenden Körperzellen nicht affizirt werden konne.

Bei der Transmutation der Arten (Kap. VI) geht Verf. davon aus, daß die Evolution eine Tatsache ist. Wahrscheinlich sind alle Organismen monophyletischen Ursprungs, wobei es offen bleibt, ob sie von einem Individuum oder von einer Gruppe gleicher abstammen. Als eine Arbeitshypothese ist die Monophylie vorzuziehen, weil Polyphylie bedeuten würde, daß die Hauptstämme des Tierreichs nicht untereinander verglichen werden können. Von der bestimmt gerichteten Entwicklung sagt er mit Recht (S. 160), daß „jede Transmutation von irgendwie beträchtlicher Ausdehnung bestimmt gerichtete Evolution sein muß“, wobei aber zu beachten ist, daß jeder Charakter mehr oder weniger unabhängig ist oder wenigstens sein kann, wie auch daß es keine prädestinirten Entwicklungswege gibt. Stoßweise Evolution im Sinne von de Vries wird zugegeben, aber betont, daß nichts dafür spricht, daß alle Entwicklung durch Mutationen erfolgte, sondern daß die Annahme einer kontinuirlichen Umbildung zu Rechte bestehen bleibt. Die 20 verschiedenen Rassen des Singsperlings, Melospiza cinerea, welche sich zu kontinuirlichen morphologischen und geographischen Reihen gruppiren lassen, können nicht durch Mutationen erklärt werden. Auf die Bedeutung der Selektion und der Lamarckschen Faktoren geht Verf. nicht ein.

Der schwächste Teil des Buches ist meines Erachtens der Abschnitt VII über den Parallelismus zwischen Ontogenie und Phylogenie. Verf. leugnet die biogenetische Regel rundweg, obwohl er zugibt, daß ein „inexact parallelism“ zwischen Stammes- und Keimesgeschichte existirt. Mehr hat aber niemand behauptet, denn selbst Haeckel leugnet die Abweichungen nicht und hat sie unter den Begriff der Caenogenie zusammengefaßt. Montgomery meint, die biogenetische Regel sei unhaltbar, weil mit jeder phyletischen Erwerbung auch das Keimplasma und damit alle ontogenetischen Stadien verändert werden. Dieser Schluß ist, soweit er die Ontogenie betrifft, durchaus nicht zwingend. Ich gebe zu, daß zwei verwandte Arten schon im Ei verschieden sind; aber daraus folgt nicht, daß die embryonalen Prozesse durchaus verschieden sind. Sie können in der Hauptsache völlig übereinstimmen und die spezifischen Unterschiede erst am Schlusse der Organentwicklung hervortreten lassen. Merkwürdigerweise verzichtet Montgomery ganz darauf, uns eine andere Erklärung dafür zu bieten, warum ein Säugetier noch Kiemenspalten, und ein Bartenwaal und eine Schildkröte noch Zahnanlagen bilden. Man kann in solchen Fällen doch nicht von sekundärer Konvergenz oder embryonaler Anpassung sprechen, womit Verf. die Tatsachen der Ähnlichkeit zwischen Stammes- und Keimesgeschichte zu erledigen sucht. Diese irrtümliche Auffassung macht sich in den folgenden Abschnitten vielfach störend gelten, in denen die morphologischen Vergleiche (Kap. VIII), der „relative Wert morphologischer Charaktere“ (Kap. IX) und die „Kriterien phyletischer Weiterentwicklung“ (Kap. X) besprochen werden. Verf. verlangt, daß immer nur korrespondirende Stadien, Ei mit Ei, geschlechtsreife Form einer Art mit der adulten einer anderen, verglichen werden. Dies ist eine viel zu rigorose Forderung Es ist durchaus berechtigt, die Chorda des ausgewachsenen Amphioxus zu vergleichen und zu homologisiren mit der Chorda des Säugetier-Embryos und die Trochophoralarve eines Annellids oder Mollusks

mit dem geschlechtsreifen Rädertier. Verf. erbringt selbst eine Reihe von Beispielen für die Heterochronie der embryonalen Prozesse, welche beweisen, daß die relative Zeitfolge im Auftreten von Organen sich sehr verschieben kann, woraus zu folgern ist, daß die zeitliche Korrespondenz häufig aufgehoben wird bei homologen Organen. Ich stimme Montgomery aber völlig darin bei, daß Homologien nicht allein aus gleicher Furchung und embryonaler Bildungsweise erschlossen werden dürfen, sondern daß der spätere Zustand und in erster Linie die Lagebeziehungen zu den benachbarten Organen hierfür maßgebend sind. Für die Erkenntnis der Verwandtschaftsverhältnisse ist daher die vergleichende Anatomie sehr viel wichtiger als die vergleichende Embryologie. Unser Autor faßt seine Ansichten im letzten Kapitel (XI) in eine Anzahl von „Arbeitsprinzipien" für den Phylogenetiker zusammen, die sich etwa so wiedergeben lassen.

1. Jede Lebenserscheinung, mag sie morphologischer oder physiologischer Art sein, muß als eine Stufe in einem Entwicklungsprozeß angesehen werden. Sie ist mit anderen Worten deszendenztheoretisch zu beurteilen.

2. Bei phylogenetischen Studien und Vergleichen ist alles zu berücksichtigen, nicht nur die Anatomie und Embryologie, sondern auch die Funktionen und die biologischen Verhältnisse.

3. Die relativen Werte der so gewonnenen Charaktere für die Bestimmung der Verwandtschaft sind zunächst festzustellen. Am wichtigsten sind die konservativen Merkmale, die sich im Laufe der Zeiten am wenigsten verändert haben. In jeder Gruppe sind die primitiven Arten zu unterscheiden von den nach irgend einer Richtung hin spezialisirten.

4. Monophylie ist so lange anzunehmen bis das Gegenteil bewiesen ist, weil im ersteren Falle die Berechtigung eines Vergleichs der verschiedenen Formen vorliegt.

5. Die frühere Existenz verbindender Zwischenformen ist zu postuliren bei verwandten Gruppen, mag die Evolution kontinuirlich oder diskontinuirlich gewesen sein.

6. Jeder phyletische Fortschritt beruht darauf, daß der Organismus auf einen äußeren Reiz reagirt. Es gibt keine rein innere Evolution.

Während ich mit diesen Leitsätzen vollkommen übereinstimme, halte ich die folgenden, wie oben ausgeführt wurde, für irrtümlich.

7. Es gibt keine Rekapitulation der Phylogenie in der Ontogenie, und ebenso ist die Unterscheidung zwischen Palingenie und Caenogenie nicht berechtigt.

8. Es dürfen nur die korrespondirenden Stadien der Ontogenie zweier Arten, Ei mit Ei, Jugendform mit Jugendform, adultes Tier mit adultem, verglichen werden.

Die vorstehende Analyse wird dem Leser gezeigt haben, daß Montgomerys Buch nach jeder Richtung eine ernste, gediegene Arbeit ist, die für alle phylogenetischen Studien vollste Beachtung verdient. Bei der Fülle der Probleme und der Schwierigkeit der diskutirten Fragen wird freilich jeder Fachmann bald in diesem, bald in jenem Punkte von dem Autor abweichen, aber niemand wird das Buch ohne Anregung durcharbeiten. Leider ist es so geschrieben, daß es gründliche zoologische Kenntnisse voraussetzt. Bei einer nächsten Auflage könnte durch Beigabe von Abbildungen viel geschehen, um seinen Inhalt weiteren Kreisen zugängig zu machen. Dann könnte der Autor auch die deutsche deszendenztheoretische Literatur, welche er viel zu wenig berücksichtigt hat, mehr heranziehen, und folgende Ungenauigkeiten ausmerzen: den Tapir (S. 7) kann man

unmöglich ein amphibisch lebendes Tier nennen, da er sich ganz überwiegend auf dem Lande aufhält; die Rädertiere (S. 17) haben nicht die Fähigkeit, Cysten zu bilden, sondern einige Arten nur die, vorübergehend eintrocknen zu können; bei der gewöhnlichen Teilung (S. 94) kann man nicht Mutter und Tochter an der verschiedenen Größe unterscheiden; Verf. behauptet mehrfach, das Ei habe an sich die Fähigkeit zur Entwicklung und unterscheide sich dadurch prinzipiell von der Samenzelle; dies ist nicht richtig, denn es gilt nur für die parthenogenetischen Eier, welche eine Ausnahme bilden; das Mendelsche Prinzip (S. 147) läuft nicht darauf hinaus, daß nach einer Reihe von Kreuzungen die eine Hälfte der Nachkommen dem einen Elter, die andere dem anderen gleicht, sondern das Verhältnis ist $^3/_4 : ^1/_4$. L. Plate.

Ewart, J. C. The multiple origin of horses and ponies. In: Transactions of the Highland and Agricultural Society of Scotland. 5. series Vol. XVI 1904. S. 230—268. Mit Fig. 21—45.

Der Verfasser sucht hierin, wie der Titel besagt, den Ursprung der Hauspferde, besonders der Ponies, von mehreren wilden Spezies nachzuweisen. Wenn auch vielleicht eine eingehendere Berücksichtigung namentlich der deutschen Literatur manche Ausführungen überflüssig gemacht hätte, so enthält der Aufsatz doch sehr viele neue und hochwichtige Beobachtungen.

Nachdem darauf hingewiesen ist, daß in den diluvialen Ablagerungen Englands und Frankreichs mindestens zwei verschiedene Wildpferde vorkommen, ein starkes, langköpfiges und ein zierlicheres, zeigt Ewart an der Hand von Höhlenzeichnungen und Abbildungen auf Renntierhorn aus paläolithischer Zeit, daß diese mindestens vier verschiedene Pferderassen darstellen. Unter anderen zeigt der in Fig. 24 abgebildete Kopf aus der Combarelle-Höhle vollständig arabischen Typus. Nach der Ansicht des Verfassers wurden diese Pferde wohl gelegentlich eingefangen und gezähmt (Darstellung von Halfter, Decken usw.), aber noch nicht gezüchtet. Daraus folgt, daß es zur paläolithischen Zeit verschiedene Wildpferdspezies in Europa gab, die dann teilweise im Beginn der jüngeren Steinzeit domestizirt wurden. Nach dieser Einleitung wendet sich der Verfasser zur Besprechung einzelner Urrassen. 1. Equus caballus przevalskii. Er unterscheidet davon drei Varietäten, deren Verbreitung und Aussehen beschrieben wird. Er nimmt an, daß dessen Vorfahren eine Zeitlang an der Waldgrenze wohnten, da ein vom Verfasser gehaltenes Exemplar eine Hürde zu überspringen suchte, während ein echtes Steppentier versucht, sie zu durchbrechen, weil ihm der Instinkt zum Springen fehlt, wie es ein gleichfalls von Ewart gehaltener Kiang tat. Equus przevalskii hat früher im Rhonethal gelebt und ist von den Menschen der älteren Steinzeit abgebildet worden. Welche modernen Rassen zu ihm in Beziehung stehen, ist schwer zu sagen; sicherlich nicht die schweren okzidentalen Pferde, welche sechs Lumbalwirbel haben, während E. przevalskii nur fünf hat. 2. Equus caballus celticus, der keltische Pony. Sein Hauptcharakter besteht im vollständigen Fehlen der Kastanien. Darin unterscheidet es sich von allen Pferden und nähert sich den Eseln und Zebras. Interessant ist eine Beobachtung über die kurzen Haare an der Schwanzwurzel. Sie dienen zum Schutze des Tieres beim Schneesturm. Unter den sechs Punkten, welche Ewart als Beweis dafür anführt, daß der keltische Pony ein fast reiner Vertreter einer einst weit verbreiteten Spezies ist, scheint mir der der wichtigste, daß eine Stute nach Hengsten

der verschiedensten Rassen des Hauspferdes, nach einem Burchell-Zebra und einem Kiang keine Fohlen warf, wohl aber nach einem Connemara-Welsh-Hengst, einer sehr nahestehenden Rasse. 3. Equus caballus typicus, so genannt in der Annahme, daß Linné wohl mit diesem Pferd am besten bekannt war. Es ist das dunkelgelbe norwegische Pferd, das oft gestreift ist. Ein sehr schöner Kopf davon mit Zebra-ähnlicher Streifung ist in Fig. 44 abgebildet. Verfasser ist nun der Ansicht, daß E. c. celticus sich viel früher vom Pferdestamm abzweigte als E. c. typicus. Der Grund ist folgender. Nachkommen aus einer Kreuzung Burchell-Zebra männlich × Keltischer Pony weiblich hatten den Bau des Burchell-Zebras und die überreichliche Streifung wie das Zebra des Somalilandes. Kreuzungen von Burchell-Zebra männlich × Norwegischer Pony weiblich hatten die Gestalt der norwegischen Mutter und die Zeichnung des Bergzebras. Daraus schließt Ewart, daß die norwegischen Ponies mehr Einfluß auf die Zeichnung haben als die hoch spezialisirten keltischen Ponies. Dies komme daher, weil die Vorfahren dieser, welche die europäischen Steppen belebten, schon längst die Streifen verloren hatten, als sie bei dem der späteren Waldfauna angehörigen Vorfahren der norwegischen Ponies erst zu verschwinden begannen.

Wenn vielleicht in diesem Aufsatz manches noch der Ergänzung und Berichtigung bedarf, so z. B. die Identifizirung mancher Pferderassen mit paläolithischen Abbildungen, so ist es doch eine interessante Arbeit, die vielerlei Neues enthält und weitgehende Anregungen bringt. Es ist nur zu bedauern, daß sie in einer so schwer zugänglichen Zeitschrift erschienen ist.

Dr. M. Hilzheimer-Straßburg i. E.

Jenks, A. E. The Bontoc Igorot. Ethnological Survey Publications, Vol. I. Manila, 1905. 266 S. und 155 Tafeln.

Reed, W. A. Negritos of Zambales. Ethnological Survey Publications, Vol. II, Pt. 1. Manila, 1904. 90 S. und 62 Tafeln.

Die Regierung der Vereinigten Staaten, welche die ethnologische Forschung in Nordamerika in anerkennenswerter Weise förderte, unterläßt es nicht, auch auf den Philippineninseln dem Studium der primitiven Völker besondere Aufmerksamkeit zu widmen. In Manila wurde ein ethnologisches Bureau errichtet, das nun zwei wertvolle Arbeiten veröffentlicht hat. In dem einen Bande behandelt Jenks die Igoroten von Bontoc, die zur primitiv-malayischen Schicht der Philippinenbevölkerung gehören und sich teilweise mit Negritos gekreuzt haben; mit der spanisch-jungmalayischen Kultur kamen sie jedoch wenig in Kontakt. Im zweiten Bande bespricht Reed einleitend die Verbreitung der kleinwüchsigen Negritorasse in Asien und Ozeanien im allgemeinen; hieran schließt er eine Schilderung der Negritos (oder Aëtas) der philippinischen Provinz Zambales. Neben der Beschreibung der physischen und psychischen Eigenart legen die Autoren Wert auf die ausführliche Darstellung der Soziologie, der Wirtschaftsweise usw. und sie bieten damit ein recht anschauliches Bild der beiden Stämme und ihres harten Kampfes ums Dasein. Eine willkommene Beigabe für jeden, der sich mit ostasiatischen Rassenproblemen befaßt, sind die vielen und sehr gut ausgeführten Bilder.

H. Fehlinger.

Livi, Dr. R. Antropologia militare.[1])

Nachdem das große, auf Anordnung des italienischen Kriegsministeriums von dem jetzigen Oberstabsarzt Dr. R. Livi hergestellte Werk über die bei nicht weniger als rund 300 000 Soldaten gefundenen und auf den sanitären Zählkarten verzeichneten anthropologischen Werte seinen Abschluß gefunden hat, geben wir einen Auszug aus demselben, der insofern das besondere Interesse der Leser in Anspruch nehmen dürfte, als es das erste Werk ist, in dem die Untersuchungen auf das ganze Heer eines großen Landes in umfassenderer Weise, als bisher, ausgedehnt sind.

1. Die Körpergröße.[2])

Von den 299 355 Soldaten[3]) hatten 18,2 % eine Körpergröße von 160 cm, 30,5 % eine solche von 160—165 cm, 29,2 % eine solche von 165—170 cm und 17,6 % eine solche von 170 cm und darüber. Im Durchschnitt betrug sie 164,5 cm gegen 162,4 cm aller bei den Aushebungen untersuchten Wehrpflichtigen. Die Häufigkeitskurve der verschiedenen Körpergrößen der Soldaten beginnt bei 156 cm mit 1 %, steigt dann steil bis 162 cm mit 7,5 %, hält sich auf dieser Höhe bis 165 cm, um dann bis 185 cm stetig abzufallen.

Ordnet man die durchschnittliche Körpergröße des italienischen Soldaten nach Provinzen, so ersieht man, daß in Norditalien bis zur Linie Siena-Ancona ein großer (um 165—167 cm), im westlichen dem Tyrrhenischen Meere angrenzenden Teile Mittelitaliens bis zur Linie Ancona-Neapel ein mittelgroßer und östlich und südlich von dieser Linie ein kleiner Menschenschlag (um 163 cm) wohnt.

Bei weiterer Zerlegung der Messungsergebnisse nach noch kleineren Bezirken (Circondarii und Mandamenti) erkennt man, daß es drei Hauptzentren größerer Statur gibt: das erste in Venetien, das zweite im nördlichen Toscana und der östlichen Emilia, das dritte im Norden und Osten der Lombardei. Die kleinere Statur trifft man dagegen auf einem Striche, der sich von den Marken zwischen Adria und Appennin über Molise bis nach Calabrien hinzieht, sowie an der Südküste von Sicilien und im Innern von Sardinien.

Bei dieser Verteilung der Großen und Kleinen spielt sicherlich der Einfluß der Rasse die Hauptrolle. Gliedert man aber die Messungsergebnisse nach der Höhe des Geburtsortes über dem Meeresspiegel, so findet man, daß im allgemeinen mit dieser Höhe die Zahl der Kleinen zu- und die der Großen abnimmt. Denn

bis	50 m Höhe fanden sich	15,2 %	Leute unter 160 cm und	21,0 %	über 170 cm
„	200 „ „ „ „	16,8 %	„ „ „ „ „	19,2 %	„ „ „
„	400 „ „ „ „	18,2 %	„ „ „ „ „	17,2 %	„ „ „
über	400 „ „ „ „	22,7 %	„ „ „ „ „	13,1 %	„ „ „

[1]) Antropologia militare. Risultati ottenuti dallo spoglio dei fogli sanitarii dei militari delle classi 1859–63 eseguito dall' ispettorato di sanità militare per ordine del ministero della guerra. Incaricato della direzione dei lavori Dr. Ridolfo Livi, capitano medico. Parte I dati antropologici ed etnologici (testo e tavole statistiche). Roma, presso il giornale medico del Regio Esercito. 1898. — Atlante della geografia antropologica d'Italia. Eod. — Parte II dati demografici e biologici. Eod. 1905. — 419 pag., tav. XXII, 228 pag. e tav. graf. VIII.

[2]) Hier und für die folgenden Abschnitte siehe die dem Abschnitt 5 beigegebene Übersicht.

[3]) Hier und im Folgenden sind die in Reih und Glied stehenden, d. h. als tauglich befundenen und wirklich eingestellten Soldaten gemeint.

Ausnahmen finden sich indes in Venetien, Umbrien, in den Abruzzen, in der Basilicata und in Sardinien und in den 500 m und höher gelegenen sechs städtischen Bezirken Italiens. In jenen Gebieten mag es der Einfluß der Rasse sein, der diese Ausnahme bedingt, bei den Stadtbezirken aber kommt sicherlich der größere Wohlstand der Städte gegenüber der Armut des Berglandes in Betracht.[1]) Dafür spricht, daß, je kleiner die Leute eines Bezirkes im allgemeinen sind, der Unterschied zwischen der Körpergröße der besseren Stände und der der Landleute desto größer ist. In den Gemeinden mit mehr als 29,6 % über 170 cm Großen gestaltete sich das % Verhältnis dieser Großen bei den Landleuten zu den bei den Leuten besserer Stände wie 34:52, in denen mit nur 11,6 % über 170 cm Großen aber wie 6:24. Der Grund dieser Erscheinung wird indessen auch darin zu suchen sein, daß die besseren Stände einen aus allen Stämmen der Halbinsel und auch aus fremden Elementen gemischten Typ darstellen, während die seßhafteren Landleute ihre Eigenart besser bewahrt haben.

Man kann daraus den Schluß ziehen, daß, wo der Einfluß der Rasse einer Gegend nicht sein scharfes Gepräge aufgedrückt hat, im Hochlande kleinere Leute als im Tieflande, und in den Städten größere Leute als auf dem Lande geboren werden, beides als Folge des mehr oder weniger großen Wohlstandes und der mehr oder weniger umfangreichen Rassenvermischung.

2. Die Farbe der Augen und Haare.

Die Verteilung der Blonden und Braunen (Siehe Tabelle S. 733) zeigt, daß die Blonden von Norden nach Süden immer seltener und die Braunen immer häufiger werden. Venetien steht an der Spitze der Blonden, Sardinien an der der Braunen. Die Emilia ist ärmer an Blonden als ihre Umgebung und Calabrien reicher an Braunen als Sicilien. In den Ländern mit verhältnismäßig vielen Blonden ist auch der reine blonde Typ häufiger, so besonders in Venetien im Gegensatz zu Sicilien.

Es entfallen ferner

auf 100	Blau-	Grau-	Braun-	Schwarz-Äugige
Blondhaarige	37	33	29	1
Rothaarige	20	30	48	2
Braunhaarige	10	22	65	3
Schwarzhaarige	4	15	59	21
oder im ganzen	10	21	60	9.

Mit der Zahl der Braun- und Schwarzhaarigen nimmt somit die Zahl der Blau- und Grauäugigen ab und die der Braun- und Schwarzäugigen zu. Die Zahl der Rothaarigen folgt dem Wege der Blondhaarigen, nur in Latium sind sie ebenso zahlreich, wie in Venetien und Ligurien, vielleicht unter dem Einfluß des jüdischen Elementes. Topinard hält sie für eine Variation der Blondhaarigen, denen sie, übrigens gering an Zahl — 6 ‰ in ganz Italien — auch im folgenden zugerechnet sind.

Mehr als für die Körpergröße macht sich hierbei das Milieu geltend. In den über 400 m hoch gelegenen Gegenden sind die Blonden häufiger, die Braunen seltener als im Tiefland; nur die beiden bergreichsten Compartimenti, Umbrien und Abruzzen, machen eine Ausnahme. Auch bei einer Gruppirung

[1]) J. Ranke fand in den bayerischen Alpen ebenfalls große Leute, v. Vogl dagegen eine größere Anzahl Untauglicher in den Bergen Bayerns.

nach den Provinzen ergibt sich, daß diese Provinzen mehr hellhaarig und helläugig sind, als die des Tieflandes. Wenn auch der Einfluß der Rasse für Norditalien zu der Erklärung dieser Erscheinung herangezogen werden kann, so trifft das für Mittel- und Süditalien, besonders für Sicilien und Sardinien, nicht zu, weil hier das ergiebige Tiefland wohl der Vermischung einer braunen Urbevölkerung mit blonden Einwanderern Vorschub leistet, nicht aber das wenig ergiebige und schwer zugängliche Gebirgsland.

Die Beziehung der Farbe der Augen und Haare zu der Körpergröße markirt sich dadurch, daß, wenn im Durchschnitt 8,2 % Blondhaarige in Italien vorkommen, 7 % auf eine Körpergröße unter 160 cm, 7,9 % auf eine solche von 160—165 cm, 8,5 % auf eine solche von 165—170 cm und 9,5 % auf eine solche von 170 cm und darüber und, wenn der Durchschnitt der Schwarzhaarigen 31,1 % beträgt, 32,8 % auf eine Körpergröße unter 160 cm, 31,6 % auf eine solche von 160—165 cm, 30,8 % auf eine solche von 165—170 cm und 28,8 % auf eine solche von 170 cm und darüber entfallen. Überall, mit Ausnahme von Ligurien, sind somit die Blonden unter den Kleinen und, mit Ausnahme von Campanien, die Braunen unter den Großen seltener. Wo aber unter den Bergbewohnern mehr Blonde und Kleine vorhanden sind, als unter den Bewohnern des Flachlandes, wird man den Einfluß des Milieus, wo die Blonden und Großen zusammentreffen, den der Rasse annehmen müssen.

3. Der Kopfindex.

Im Durchschnitt betrug der Kopfindex der 300000 Untersuchten 82,7; davon hatten 3,7 % einen solchen von 74 und darunter, 22,2 % einen solchen von 78—79, 39,7 % einen solchen von 80—84, 28,1 % einen solchen von 85—89 und 6,3 % einen solchen von 90 und darüber.

Die einzelnen Compartimenti folgen sich von Nord nach Süd mit einem Durchschnittsindex von 85,9 in Piemont, von 85,2 in der Emilia, von 85,0 in Venetien, von 84,4 in der Lombardei, von 84,1 in Umbrien, von 84,0 in den Marken, von 82,3 in Ligurien und der Toscana, von 82,1 in Campanien, von 81,9 in den Abruzzen, von 81,0 in Latium, von 80,8 in der Basilicata, von 79,8 in Apulien, von 79,6 in Sicilien, von 78,4 in Calabrien und von 77,5 in Sardinien. Auch die einzelnen Provinzen folgen im wesentlichen diesem Zuge, der ja auch dem der Körpergröße und der Augen- und Haarfarbe entspricht, nur mit dem Unterschiede, daß er viel regelmäßiger verläuft und darum viel unabhängiger von dem Einfluß des Milieus erscheint. Die Kurzköpfe konzentriren sich in Piemont, aber auch in der Romagna erscheint ein Herd derselben, während die Langköpfe besonders in Sardinien und an der Südspitze von Apulien die Herrschaft behaupten.

Durch die Höhenlage des Geburtsortes ist der Kopfindex nur wenig beeinflußt. Bis zu 400 m betrug er 83,1, darüber 81,8. Auch hierbei zeigt sich, daß das Tiefland von Einwanderern von andersartigem Kopfindex als die Urbewohner mehr infiltrirt ist, als das Hochland. In Piemont sind die Bergbewohner daher mehr kurzköpfig, in Sicilien und Calabrien mehr langköpfig geblieben, als die Bewohner des Tieflandes. Daher wohl auch die Kurzköpfigkeit in den bayerischen Alpen, die Ranke fand.

Auffallend ist, daß ein gewisser Kopfindex bestimmten Berufen eigentümlich ist, sei es nun, daß er einer Rasse angehört, die vorzugsweise gern einen bestimmten Beruf ergreift, oder daß Individuen derselben Rasse, aber von einer

bestimmten Schädelform, sich vorzugsweise gern einem bestimmten Berufe widmen. So sind die meist langköpfigen Juden meist Handeltreibende und ebenso finden sich in einer Mischrasse Individuen, die den Kopfindex ihrer Urrasse bewahren und ihre Neigungen bei der Berufswahl dieser anpassen.

Ammon und Lapouge nehmen an, daß das langköpfige Element als das beweglichere gegenüber dem kurzköpfigen als dem seßhafteren das Vorwiegen der Langköpfigkeit in den Städten bedingt. Diese Annahme findet in Italien keine Bestätigung. In 19 Provinzen von 22 mit einem Index von 84,7 und darüber ist der Index in den Städten kleiner, in 14 von 18 mit einem Index von 80,7 und darunter größer, als auf dem Lande. Daraus folgt, daß in dem kurzköpfigen Teile Italiens die städtischen Zentren weniger kurzköpfig sind, als das Land, und in dem langköpfigen Teile mehr Kurzköpfe aufweisen als dieses. Damit stimmt auch, daß die Wohlhabenden in den kurzköpfigen Gebieten mit einem Index von 85 und darüber weniger Kurzköpfe (53 %) aufweisen, als die Landleute (65 %), während in den langköpfigen Gegenden mit einem Index unter 79 sich unter jenen mehr Kurzköpfe (6 %) fanden, als unter diesen (3 %), und ebenso umgekehrt 7 bzw. 5 % und 58 bzw. 71 % Langköpfe. Kurz, die Wohlhabenden sind in den kurzköpfigen Gegenden mehr langköpfig und in den angköpfigen mehr kurzköpfig als die Landleute. Lang- und Kurzköpfe werden in Italien, wie auch auf der ganzen Welt, von den städtischen Zentren angezogen und dort zu einer Mischrasse verschmolzen, die dem allgemeinen Typ des Landes entspricht.

Das Verhältnis des Kopfindex zur Körpergröße gestaltet sich derart:

Von je 100 einer Körpergröße	hatten einen Index von 79 u. weniger	von 85 u. mehr
unter 160 cm	31	30
von 160—165 cm	27	33
von 165—170 cm	24	37
von 170 cm u. mehr	21	39.

Die Verteilung in den einzelnen Compartimenti variirt dabei aber derart, daß in den langköpfigen Ländern auch langköpfige Kleine sehr viel häufiger sind, als kurzköpfige Kleine, so in Sardinien 76 zu 4 %, während in den kurzköpfigen Ländern kurzköpfige Kleine seltener sind als langköpfige Kleine, so in Piemont 5 zu 65 %, während die langköpfigen Großen mit 66 zu 6 % bzw. 6 zu 63 % in die Erscheinung treten. Im allgemeinen finden sich unter den Großen in Norditalien (Piemont, Lombardei, Emilia) mehr Langköpfe und in Süditalien mehr Kurzköpfe und unter den Kleinen mehr Kurz- bzw. Langköpfe als in ganz Italien im Durchschnitt.

Die Beziehungen zwischen Kopfindex und Haarfarbe geben sich in folgender Übersicht kund:

Von 100	hatten einen Index unter 80	von 80 bis 84	über 84
Blondhaarigen	20	39	41
Rothaarigen	23	38	39
Braunhaarigen	25	40	35
Schwarzhaarigen	30	39	31.

Im allgemeinen ergibt sich daraus, daß die Langköpfe häufiger, die Kurzköpfe seltener werden, wo die dunklere Haarfarbe häufiger wird, wie das eigentlich selbstverständlich ist, wenigstens für die Landstrecken, wo Blondheit und

Kurzköpfigkeit, wie in Norditalien, zusammenfällt. Im einzelnen aber zeigt das Bild so viele Unregelmäßigkeiten, daß sich weitere allgemeine Schlüsse daraus nicht ziehen lassen.

4. Andere Körpermerkmale.

Was die Form der Haare anlangt, so hatten 3,3 % lockiges, 13,5 % welliges und 83,2 % schlichtes Haar. Die meisten schlichten Haare trifft man in Oberitalien, lockige und wellige Haare häufiger bei den Großen.

Wenn man die Hautfarbe in eine rosige, blaßgelbe und braune gliedert, so zeigt sich ein häufiges Zusammentreffen des rosigen Kolorits mit den Blonden am häufigsten in den subalpinen Gegenden Oberitaliens; des braunen Kolorits mit dunklen Haaren und Augen, besonders in Calabrien, Sicilien und Sardinien. Das hellere Kolorit ist ferner häufiger bei den Großen von 170 cm und darüber. Das Milieu spielt dabei keine nennenswerte Rolle.

Die Breite der Stirn richtet sich nach der langen oder kurzen Form des Kopfes. In ihrer Höhe aber wächst sie mit der Körpergröße derart, daß die hohe Stirn den vier Gruppen der Körpergröße von unter 160 cm mit 23,0, von unter 165 cm mit 24,2, von unter 170 cm mit 25,5 und von über 170 cm mit 27,5 % entspricht. Sie ist daher in Oberitalien häufiger, während umgekehrt die niedrige Stirn in Unteritalien häufiger auftritt. Nur in den Marken finden sich niedrige Stirnen bei hoher Statur.

Die Form der Nase wird mit zunehmender Körpergröße gebogener. Es fanden sich unter den vorbezeichneten vier Körpergrößengruppen 22, 20, 18 und 14 % Stumpfnasen und 12, 14, 15 und 17 % Adlernasen. Demgemäß sind die Stumpfnasen in Unteritalien häufiger und die Adlernasen seltener als in Oberitalien. Auch Colligon fand für Frankreich Ähnliches hinsichtlich der Häufigkeit der Leptorrhinie (Schmalnasigkeit) bei den Großen. In den Städten sind beide Formen ziemlich gleichmäßig vertreten. Adlernase und blonder Typ fällt häufig zusammen, ebenso Stumpfnase und brauner Typ.

Die Form des Mundes zeigt sich überall derart, daß der breitere Mund sehr viel häufiger bei den Kleinen als bei den Großen ist.

In bezug auf die Form des Gesichtes wurde festgestellt, daß sowohl die flache wie die vorspringende Form bei den Kleinen gleich häufig ist, wohl infolge davon, daß die Kleinen ihre Gestalt teilweise erblicher Anlage, teilweise aber auch Wachstumshemmungen verdanken. Die vorspringende Form ist übrigens in Ober- und Mittelitalien häufiger. Nach der Höhe oder Länge betrachtet, zeigt sich das lange Gesicht fast durchweg als Eigenschaft der Großen, das kurze als die der Kleinen. Es stimmt das mit dem allgemeinen Prinzip, daß sich bei den Großen alle Körperteile mehr nach der Länge, bei den Kleinen, so besonders auch Gesicht und Brustumfang, mehr nach der Breite entwickeln. Dabei spielt aber die ethnische Veranlagung nicht die Hauptrolle.

Unabhängig von dem Einfluß der Rasse bestehen somit vielfach Beziehungen zwischen Körpergröße und Länge des Gesichtes, Form der Nase, Höhe der Stirn und Gestalt des Mundes. Unter gleichalterigen Individuen einer Rasse haben ferner die Großen längere Gliedmaßen und einen längeren Rumpf, einen schmäleren Brustkorb und Unterleib und einen im Verhältnis kleineren Kopf, als die Kleinen.

Die Übergroßen von 180 cm Größe und darüber sind in Italien recht selten, 6,5 ‰. Ihr Auftreten folgt geographisch dem Zuge der Großen, blonde

Haare und Adlernasen sind ihre Attribute; alle anderen Merkmale haben keine regelmäßigen Beziehungen zu ihnen.

Der Brustumfang verhält sich zur Körpergröße wie folgt:

Es hatten bei einer Körpergröße	einen Brustumfang von unter 80	80—85	85—90	über 90 cm	
bis 160 cm	0,6 %	40,2 %	48,5 %	10,7 %	der Gemessenen
von 160—165 cm	0,4 „	31,0 „	50,6 „	17,9 „	
von 165—170 cm	0,3 „	21,8 „	50,3 „	27,6 „	
von u. über 170 cm	0,2 „	12,5 „	43,3 „	44,0 „	
oder im ganzen	0,1 „	26,7 „	48,9 „	24,0 „	

Schaltet man hierbei den Einfluß der Körpergröße aus, indem man nur die zahlreichste Gruppe der Mittelgröße 160—165 cm in Betracht zieht, so haben die Bewohner des Po-Tales den größten, die von Toskana, Calabrien, Sardinien und Apulien den kleinsten Brustumfang. Im Hochlande über 400 m ist der große Brustumfang über 90 cm häufiger infolge der Einwirkung der dünneren Luft und der angestrengteren Lungenarbeit; in den Städten ist dagegen der kleine unter 85 cm häufiger, und zwar um so mehr, je größer die Stadt ist, wie Ammon und Lagneau auch für ihre Länder nachgewiesen haben, so in Rom und in Neapel, wo er bei 41,4 bzw. 43,0 % der Mittelgroßen nachzuweisen ist, während er für ganz Italien im Durchschnitt nur bei 30 % vorkommt.

5. Prüfung der Ergebnisse nach den einzelnen Gebieten.

Es ist schwierig, die Bedingungen der physischen Gestaltung des gegenwärtigen Italieners nachzuweisen, teils weil wir den Ursprung der verschiedenen Völker Italiens nicht kennen, teils weil wir nicht wissen, nach welcher Richtung sich diese oder jene Urbevölkerung unter dem Einflusse der fremden Eindringlinge entwickelt hat. Die Geschichte bezeugt uns die großen Völkerverschiebungen, nicht aber die langsame Infiltration eines Volkes durch fremde Elemente. Seit Jahrtausenden haben die großstädtischen Zentren ihre Anziehungskraft auf die Einwanderung geltend gemacht, so besonders in Italien Rom schon zur Kaiserzeit; aber auch in den kleineren Städten und auf dem Lande vollzieht sich, wenn auch in viel geringerem Maße, eine unmerkliche langsame Erneuerung und Veränderung. Es ist daher schwer zu entscheiden, welcher Teil einer Urbevölkerung seine somatischen Merkmale der direkten Konservirung des Types und welcher sie einer solchen langsamen Selektion verdankt.

Die Bewohner Piemonts sind im allgemeinen sehr viel heller und kurzköpfiger, als ihre Nachbarn. Ursprünglich war das Land von den Ligurern bewohnt, deren Typ an der ligurischen Grenze noch vorherrscht. Aber auch im Talweg des Po und in seinem Quellengebiete finden sich mehr Langköpfe. Entweder hat hier das ligurische Element der keltischen Einwanderung größeren Widerstand geleistet, oder es hat später der sporadische Zuzug von Langköpfen und Braunen wegen der leichteren Verkehrswege und größeren Fruchtbarkeit der Gegend eine größere Ausdehnung gewonnen. Besondere Inseln von Langköpfen und Blonden befinden sich südlich vom Mont Cenis, wo Waldenser sitzen, und im Tale der Lesia, wo deutsche Idiome erhalten geblieben sind.

In Ligurien zeichnet sich die Riviera di levante als Sitz der Großen aus. In bezug auf Kolorit und Index bestehen indes keine Unterschiede innerhalb des Landes; nur gegen seine Umgebung sticht es hauptsächlich durch seine Lang-

köpfigkeit ab, die, da tatsächlich keine großen Einwanderungen heterogener Elemente, selbst nicht von Rom aus, stattgefunden haben, als die besondere Eigenschaft der alten Ligurer angesprochen werden kann.

In der Lombardei zeigte sich eine große Unregelmäßigkeit in der Verteilung. Ein Nest Großer über 170 cm sitzt um Mailand, während an der Schweizer Grenze eine kleinere Statur von 163 cm vorherrscht, wo auch zugleich die Blonden und die Langköpfe häufiger werden. Im allgemeinen sind hier überall die Großen mehr blond und langköpfig, wie die alten Langobarden und die Völker des europäischen Nordens. Kleine und Braune finden sich im Südzipfel und um Brescia, unter ligurischem und keltischem Einflusse, sowie an den Ufern des Po.

In Venetien sind Statur, Kolorit und Index gleichmäßig verteilt. Auf dem Festlande bei Venedig ist die Zahl der Langköpfe kleiner und am Rande der Alpen die der Blonden größer. Ein breiter Strich Kleiner und Brauner zieht sich zwischen Po und Etsch hin. In den veroneser und vicentiner Alpen werden die Großen häufiger, wo deutsche Idiome gesprochen werden. In den Städten Verona und Venedig ist der Index kleiner, als in ihrer Umgebung.

In der Emilia kennzeichnet sich die alte Verkehrsader der Via Aemilia durch eine sie begleitende Zone von Großen. Nördlich und südlich von ihr findet sich ein sehr viel kleinerer Menschenschlag, der in der Tiefebene des Po unter Malaria und Pellagra und in den Bergen des Apennin unter der Sterilität des Bodens zu leiden hat. Die Braunen konzentriren sich in der Ebene, die Kurzköpfe in der Romagna; Nester starker Kurzköpfe finden sich am Po, während die Bergbewohner langköpfig sind, die, ligurischen Ursprungs, vor den gallisch-keltischen Eindringlingen, die sich am Po und der Via Aemilia einnisteten, in die Berge flohen. In der Romagna ist die Kurzköpfigkeit die Folge der Vermischung keltischer Einwanderer mit kurzköpfigen Urbewohnern etruskischer und umbrischer Herkunft.

In der Toskana fällt eine scharfbegrenzte Zone hochgradiger Langköpfigkeit verbunden mit großer Statur und braunem Kolorit auf, die die Provinz Lucca und den Osten von Massa umfaßt, wahrscheinlich ein Rest älterer Bewohner ligurischen Typs, der sich an das von fast allen Seiten von hohen Bergen umschlossene Tal des Serchio zurückgezogen hat, aus dem nach Strabo Rom seine besten Legionssoldaten bezog. Im übrigen ist der Index besonders gegen Osten hin eben so groß, wie bei den Schädeln der alten etruskischen Grabfunde. Die Annahme, daß die Etrusker, die dieses Land lange Zeit unangetastet bewohnt haben, noch jetzt wenigstens in den niederen Volksschichten ihre Eigenart erhalten, würde darin ihre Bestätigung finden.

In den Marken reicht der Einfluß der gallischen Semnonen bis zum Esino, der die Grenze zwischen Gallia cisalpina und Italien bildete, während südlich davon die sabinischen Picener saßen, jene langköpfig, diese kurzköpfig. Doch auch im Gebirge und in Loreto finden sich mehr Langköpfe. Kolorit und Körpergröße sind ziemlich gleichmäßig verteilt.

In Umbrien haben sich die kurzköpfigen Umbrer bis auf heute erhalten. Nur im Süden besteht Neigung zu Langköpfigkeit.

In Latium drängen sich kurzköpfige Elemente unter etruskischem Einfluß im Norden, die langköpfigen im Süden zusammen. Die Städte Rom, Civita vecchia und Albano zeichnen sich durch hohe Staturen aus, wohl nicht, wie einige Forscher annehmen, als Folge der Herkunft von den alten Quiriten, sondern

einer ungewöhnlich starken Völkermischung, die von der Kaiserzeit an während der päpstlichen Herrschaft, aus der Grabinschriften, Notariatsakte und andere Dokumente uns über die fremden Namen belehren, bis auf heute fortgedauert hat. Rom ist die Vertreterin ganz Italiens und das Zentrum des Zuflusses aller Fremden.

In den Abruzzen und Molise besteht ein Herd starker Kurzköpfigkeit, zugleich mit einer größeren Verbreitung der Kleinen im Süden, für den es keine Erklärung gibt. Langköpfigkeit und hohe Statur findet sich besonders im Nordwesten an der Grenze Umbriens. Die durch ihr Idiom noch heute gekennzeichneten slavischen und griechischen Niederlassungen sind infolge vollkommener Verschmelzung mit den Abruzzesen somatisch nicht mehr zu differenzieren.

In Campanien, wo sich nacheinander im Altertum Osker, Etrusker und Griechen, im Mittelalter Langobarden, Anjouer und Spanier in der Herrschaft ablösten und infolge des Reichtums des Landes die sporadische Einwanderung sich in großem Umfange vollzog, sitzen die Mittelköpfe um den Golf von Neapel und Salerno, während die Langköpfe um Gaeta zu Hause sind. Große Statur ist in und um Neapel, blonder Typ in dem Gebirge häufiger. Die langköpfigen Griechen, die am Golf von Neapel und auf den vorliegenden Inseln, und die großen blonden und langköpfigen Langobarden, die sich in und um Benevent niederließen, haben keine eigenen Spuren hinterlassen.

In Apulien saßen ursprünglich Osker, die durch Japigo-Messapiker wahrscheinlich pelasgischen Ursprungs abgelöst wurden. Die bei Lecce aufgefundenen Schädel sind starke Langköpfe wie die der Griechen und jetzigen Bewohner der sallentinischen Halbinsel, die zum Teil noch einen griechischen Dialekt sprechen. Auch albanesische Niederlassungen finden sich hier mit starker Langköpfigkeit. Auffallend ist der Unterschied der größeren Leute an der Küste und der kleineren im Gebirge.

In der Basilicata, dem alten Lucanien, sitzt eine mittelköpfige Bevölkerung, nur an den Grenzen Apuliens und Calabriens sind Langköpfe häufiger. Das Vorherrschen der Mittelköpfe entspricht den somatischen Eigenschaften der alten Samniter, von denen die Lucaner ein Ast sind. Berge, Klima und Mangel an Verkehrswegen haben das Land ziemlich unversehrt erhalten.

Calabrien zeichnet sich durch kleine Statur, braunes Kolorit und Langköpfigkeit aus. Nur an der Küste und um Cosenza treten Kurzköpfe auf. Die starke Langköpfigkeit steht vorzugsweise unter griechischem Einflusse, der sich hier bis in die Berge verfolgen läßt. Die albanesischen Niederlassungen haben sich höchstens in bezug auf das Auftreten von Blonden und Kleinen geltend gemacht; sie entstammen dem toxidischen Aste der Albanesen, der selbst schon ein mit griechischen Elementen durchsetztes Mischvolk darstellt.

In Sicilien sind die Bewohner klein, braun, langköpfig; doch sticht das Land gegen Calabrien und besonders Sardinien merklich ab. Die Langkopfe und die Blonden sitzen vorzugsweise in den Bergen, die Großen in den Städten und im Osten. Die Stirn ist hoher, als bei den andern Süditalienern. Die Spuren der mannigfachen Invasionen von Mittelmeervölkern aus Ost und West, von Eindringlingen nordischer, asiatischer und afrikanischer Herkunft haben sich fast völlig verwischt. Typen griechischer Schönheit findet man noch besonders unter den Frauen, ebenso solche von afrikanischer Physiognomie und Hautfarbe. In den besseren Ständen verrät die große Statur, das helle Kolorit, die blauen Augen und blonden Haare die nordische Herkunft.

Sardinien ist das Land der Kleinen, der Braunen, der Langköpfe *κατ'*

Von 100 Untersuchten hatten in	eine Körpergröße unter 160 cm	von 160 bis 165 cm	von 165 bis 170 cm	von 170 bis 175 cm	von 175 an und mehr	Haare blond u. rot	braun u. schwarz	Augen blau u. grau	braun u. schwarz	reinen blonden Typ	dunklen Typ	einen Kopfindex unter 75	von 75—79	von 80—84	von 85 u. mehr
Piemont	15,3	34,1	31,3	14,6	4,7	13,1	86,9	40,0	60,0	14,3	21,8	0,3	5,4	30,8	63,5
Ligurien	13,0	31,6	32,8	16,3	6,3	11,0	89,0	29,8	70,2	10,8	27,6	2,0	21,8	49,5	26,7
Lombardei	14,1	32,6	31,6	15,9	5,8	10,8	89,2	37,2	62,8	12,1	25,5	0,4	8,2	44,8	46,5
Venetien	9,4	28,5	33,4	19,8	8,9	13,4	86,6	41,4	58,6	15,4	23,4	0,4	6,9	39,3	53,3
Emilia	14,1	32,6	32,0	15,8	5,5	7,7	92,3	31,2	68,8	7,5	31,2	0,5	6,9	36,8	55,8
Toscana	12,5	31,6	32,3	17,3	6,3	9,9	90,1	31,5	68,5	10,1	27,4	4,0	24,6	41,9	29,4
Marken	20,9	37,4	27,8	11,2	2,7	8,1	91,9	31,3	68,7	8,3	28,2	2,0	15,6	37,8	44,6
Umbrien	17,6	38,6	29,0	11,0	3,8	9,5	90,5	32,8	67,2	10,5	30,5	0,9	13,7	40,8	44,6
Latium	18,4	37,4	28,6	11,9	3,7	7,2	92,8	26,2	73,8	6,3	33,3	5,0	35,0	41,2	18,7
Abruzzen	24,9	39,1	25,0	8,9	2,1	7,1	92,9	28,5	71,5	7,1	30,8	3,1	27,0	45,7	24,3
Campanien	23,0	38,3	26,3	9,8	2,6	7,3	92,7	25,6	74,4	7,0	38,4	2,0	23,9	50,1	24,0
Apulien	23,2	37,9	26,7	9,7	2,5	6,1	93,9	26,4	73,6	5,8	39,0	8,5	41,8	38,3	11,4
Basilicata	28,3	39,7	23,8	6,6	1,6	5,3	94,7	23,1	76,9	4,8	36,5	5,4	33,5	44,7	16,5
Calabrien	25,1	39,1	25,0	8,8	2,0	4,0	96,0	19,6	80,4	3,6	40,5	15,0	51,3	27,2	6,4
Sicilien	23,8	36,9	26,3	10,2	2,8	5,4	94,6	23,7	76,3	5,1	42,7	7,7	45,5	38,1	8,6
Sardinien	32,8	41,6	19,9	5,1	0,6	1,9	98,1	10,9	89,1	1,5	66,0	22,8	50,9	21,6	4,7
ganz Italien	18,2	35,0	29,2	13,8	3,8	8,8	91,2	30,9	69,1	9,1	32,4	3,7	22,2	39,7	34,4

ἐξοχήν, mit schmalem Thorax, niedriger Stirn, stumpfer Nase und breitem Mund — einer durchaus eigenen und nach der Beschaffenheit des Landes von dem Milieu unberührt gebliebenen Rasse. Im Norden setzten sich die Balaren fest, die von Korsika kamen, mit etwas größerer Statur, etwas blonder und etwas langköpfiger, als die Bewohner der Südküste der Insel, die von Barbaricinen maurischer Herkunft, die mit Vandalen aus Afrika kamen, besetzt worden ist. Auffallend ist die hohe Statur, die Blondheit und die Kurzköpfigkeit der Bewohner der kleinen Insel San Pietro, die nachweislich erst im 18. Jahrhundert von Ligurern besiedelt wurde. Der Typ der Catalanen in Alghero hat sich wenigstens hinsichtlich ihrer den Heimatsgenossen entsprechenden Schädelform mit einem Index von 80 erhalten. Die Hauptstadt Cagliari zeichnet sich auch hier durch Körpergröße, Blondheit und Kurzköpfigkeit vor dem ganzen Lande aus.

6. Körpergröße, Brustumfang, Gewicht im allgemeinen.

Die 299 355 untersuchten Soldaten gehörten verschiedenen Lebensaltern an: 1,7 % waren jünger als 20 Jahre, 85,7 % 20 Jahre und 12,9 % über 20 Jahre alt. Auch die Anforderungen an die Tauglichkeit waren in den Aushebungsjahren von 1859—1863 verschieden. Von 1859—1862 wurde als Mindestforderung eine Körpergröße von 156 cm, 1863 von 155 cm aufgestellt, 1859 und 1860 ein Brustumfang von 80 cm, 1861 außerdem bei einer Körpergröße über 160 cm, 1862 und 1863 aber bei einer solchen über 162 cm $^1/_2$ cm Brustumfang auf jeden Zentimeter Körpergröße.

Folgende Übersicht ergibt das Verhältnis zwischen Körpergröße, Brustumfang und Gewicht.

Bei einer Körpergröße	betrug der Brustumfang im Durchschnitt	im Index [1])	das Gewicht im Durchschnitt	im Index [2])
unter 160 cm	83,3 cm	54,5	56,1 kg	24,4
von 160—165 cm	86,3 „	53,3	58,5 „	24,0
von 165—170 cm	87,3 „	52,4	61,7 „	23,7
von 170—175 cm	88,5 „	51,6	65,2 „	23,4
von 175 cm u. mehr	90,8 „	49,7	71,6 „	22,7
im Mittel	87,0 „	52,9	60,2 „	23,8

Da die Messungen im Frühjahr und am Morgen vorgenommen wurden, so kommen die jährlichen und täglichen Schwankungen der Maße hier nicht in Betracht.

Die Körpergröße des italienischen Soldaten beträgt im Durchschnitt 164,5 cm. Im Süden sind die Leute auch im Durchschnitt kleiner, als im Norden (161,9 in Sardinien, 166,6 in Venetien). Die häufigste Körpergröße ist sowohl bei den Wehrpflichtigen wie bei den Ausgehobenen 162 cm (160 in Sardinien, 165 in Venetien).

Der Brustumfang, im Intervall zwischen In- und Exspiration gemessen, beträgt im Durchschnitt 87 cm, am häufigsten 86 cm (85,6 in Sardinien, 87,9 in

1) $= \frac{\text{Brustumfang} \times 100}{\text{Körpergröße}}$
2) $= \frac{100 \sqrt[3]{\text{Gewicht}}}{\text{Körpergröße}}$
} um für Große und Kleine, deren Thorax sich mehr entwickelt, als der der Großen, ein gleichwertiges lineares Vergleichsmaß zu erhalten.

Venetien). Er nimmt mit der Körpergröße zu, während er nach vorstehender Formel auf ein geradliniges Maß berechnet entsprechend abnimmt. Nimmt man den für jede Körpergröße der 20 Jährigen gefundenen Durchschnitt als Normalbrustumfang an, so ergibt sich, daß er mit jedem Millimeter Körpergröße um 0,028 mm wächst. Danach läßt sich berechnen, ob die Gemessenen die so gefundene Normale erreichen oder nicht. Der Süden bleibt in dieser Beziehung gegen den Norden erheblich zurück. Auch zeigt es sich, daß die Gebirgsbewohner und Landleute dabei besser gestellt sind, als die Bewohner der Küste und der Städte.

Das Gewicht schwankt zwischen 43 und 98 kg, und beträgt durchschnittlich 60,2 kg (für die 20 Jährigen 60,5 kg). Am häufigsten sind Gewichte von 57 bis 59 kg. Die Südländer sind leichter als die Nordländer (58,0 kg in Sardinien, 62,2 kg in Venetien). Es nimmt mit der Körpergröße zu, der auf ein lineares Vergleichsmaß zurückgeführte Index dementsprechend ab. Das Normalgewicht, d. h. das für jede Körpergröße der 20 Jährigen gefundene Mittel, wächst mit jedem Zentimeter um 0,067 kg. Im Süden steht das Durchschnittsgewicht erheblich unter der Normalen (in Sardinien, Sicilien, Calabrien 0,7—0,9), während es in Mittelitalien die Normale übersteigt (Umbrien, Abruzzen, Marken 0,8—1,0 kg). Daraus erhellt, daß vorzugsweise das Gewicht nicht lediglich Rasseneigentümlichkeit ist, sondern mit den Ernährungsverhältnissen zusammenhängt.

7. Das Lebensalter.

Bei einem Überblick über die Beziehungen des Lebensalters zu Körpergröße, Brustumfang und Gewicht, sowie zu der Beteiligung der einzelnen Berufsklassen und über den Zustand der Untersuchten bei ihrem Ausscheiden aus dem Heere zeigt sich, daß die unter 20 Jahre alten Soldaten sich zwar durch Körpergröße vor allen anderen Altersgruppen auszeichnen, aber in bezug auf Brustumfang und Gewicht hinter diesen nicht unbeträchtlich zurückbleiben. Sie gehören zum größten Teilen städtischen Bezirken und wohlhabenden Klassen an und daher ist anzunehmen, daß hierbei das Milieu den größten Einfluß hat. Die große Differenz in Brustumfang und Gewicht zwischen ihnen und den 20 jährigen und ebenso den 21- und 22 jährigen Zurückgestellten beruht aber auch darauf, daß jene vor ihrem dienstpflichtigen Lebensalter Berufssoldaten werden, für deren Einstellung möglichst weitgehende Bestimmungen bestehen, und daß für diese die schwache Körperkonstitution den Grund zur Zurückstellung abgegeben hat. Am besten stehen die über 22 Jahre alten in jeder Beziehung da, ein Beweis dafür, daß für die meisten Italiener die körperliche Entwicklung erst in diesen Lebensjahren ihren Abschluß findet, und daran scheinen auch die wohlhabenden Klassen teilzunehmen, die eine verhältnismäßig große Zahl nach der meist erst in diese Jahre fallenden Beendigung ihrer Ausbildung zu dieser Altersgruppe stellen.

Die größte Morbiditäts- und Unbrauchbarkeitsziffer haben die im 20. Lebensjahre Zurückgestellten, die damit zeigen, daß sie am wenigsten den Anforderungen des militärischen Dienstes gewachsen sind, während auffallenderweise die bereits zweimal Zurückgestellten besonders hinsichtlich der Mortalität verhältnismäßig günstige Ziffern aufweisen. Dadurch würde die Annahme, daß erst im 22. Lebensjahre die körperliche Ausbildung abschließt, eine weitere Bestätigung finden.

Nicht ganz ohne Einfluß ist allerdings ja auch der gegen früher verschärfte Aushebungsmodus in den Jahren 1861—1863 geblieben, der den Häufigkeitsindex des Brustumfanges von 84 auf 85 und 86 cm verschoben hat.

8. Der Beruf.

Livi teilt die Berufe, abweichend von Gould, Beddoe und Roberts, in folgende große Gruppen:

1. Studenti: wohlhabende und gebildete Stände, Gelehrte, Industrielle, Kaufleute, Beamte, Grundbesitzer, aber ausschließlich der Analphabeten.
2. Piccolo commercio: minder bemittelte Handarbeiter, wie Musikanten, Juweliere, Maschinisten, Graveure, Maler, Uhrmacher, Kellner, Türhüter, Nachtwächter und Händler aller Art.
3. Contadini: Landleute, Obstzüchter, Winzer, Gärtner, Förster, Hirten.
4. Fabbri: Schmiede, Kesselschmiede, Gelbgießer, Schlosser, Messer- und Nagelschmiede und ähnliche Berufe.
5. Falegnami: Tischler, Korbmacher, Stellmacher, Säger, Drechsler u. ä.
6. Muratori: Maurer, Bildhauer, Steinarbeiter, Pflasterer u. ä.
7. Sarti und Calzolai: Schneider und Schuster, Sattler, Handschuhmacher, Schirmmacher, Hutmacher, Kürschner, Täschner, Tapezierer.
8. Barbieri: Barbiere.
9. Macellai: Schlachter, Eßwarenhändler.
10. Carrettieri: Fuhrleute, Marketender, Pferdeknechte.
11. Fornai: Bäcker, Müller, Konditor.
12. Braccianti: Handlanger, Gepäckträger, Tagelöhner.
13. Professioni varie: sonstige Berufe.

Aus der Beteiligung der einzelnen Berufszweige an der körperlichen Entwicklung des italienischen Soldaten lassen sich folgende Schlüsse ziehen.

Die Körpergröße steht ceteris paribus in direkter Beziehung zu der Ernährung, nicht aber zu der Muskelarbeit und dem sonstigen Milieu der einzelnen Berufsarten. Die Erblichkeit spielt dabei nur insofern eine Rolle, als die Nachkommen großer Eltern, unabhängig von den Ernährungsverhältnissen, in bezug auf die Körpergröße von vornherein besser gestellt sind, als die kleiner Eltern. Besonders fällt hier der Unterschied zwischen den besseren Klassen und den Schlachtern einer- und den Landleuten andererseits in die Augen.

Brustumfang und Gewicht, unabhängig von ihrer Beziehung zur Körpergröße betrachtet, scheinen dagegen von dem Milieu weniger beeinflußt zu sein, als von der erblichen Anlage. In Beziehung zur Körpergröße gebracht, ist der Brustumfang zweifellos vorzugsweise abhängig von der Muskelarbeit und dem Milieu. Die Stubenarbeiter mit wenig Muskelarbeit (bessere Stände, Kleinhändler, Schneider, Schuster, Barbiere) haben den kleinsten, die Stubenarbeiter mit größerer Muskelarbeit (Schmiede, Tischler usw.) einen mittleren, die Freiluftarbeiter den größten Brustumfang. Das Gewicht wird zwar in gleicher Weise beeinflußt, hängt aber dabei mehr von den Ernährungsverhältnissen ab (Landleute, Schlachter, Fuhrleute, Bäcker).

Im allgemeinen fordert eine gute Ernährung die Entwicklung der Körpergröße durch den relativen Schutz, den sie gegen Krankheiten gewährt, die vorzugsweise die Entwicklung des Knochengerüstes beeinträchtigen; dagegen erfordert die Entwicklung des Brustumfanges und des Körpergewichtes zugleich auch Muskelarbeit und ein gesundes Milieu. Schneider, Schuster und Barbiere, bei denen es in Italien an allen dreien am meisten fehlt, bleiben auch in der Entwicklung aller dieser drei Körpermerkmale am meisten zurück.

9. Morbidität und Mortalität.

Aus den Zahlentabellen Livis ist folgende Zusammenstellung, teilweise durch Umrechnung seiner Zahlen auf eine gemeinsame Vergleichsbasis, hergestellt, aus

der ersichtlich ist, welchen Einfluß Geburtsland, Beruf, Geburtsjahr, Lebensalter, Körpergröße, Brustumfang und Gewicht auf die Morbidität, Invalidität und Mortalität in der italienischen Armee gehabt haben. (Siehe Tabelle S. 738.)

Es ergibt sich daraus, daß die Norditaliener sehr viel widerstandsfähiger gegen Krankheit, Unbrauchbarkeit und teilweise auch Tod sind, als die Süditaliener. Ferner, daß die Erkrankungen bei den Landleuten, Barbieren und Tagelöhnern wohl infolge schlechter Ernährung, außerdem aber auch bei den Fuhrleuten, und die Entlassungen wegen Invalidität aus gleichem Grunde bei den Landleuten, Barbieren und Tagelöhnern, außerdem aber auch bei den besseren Ständen und dem Kleinhandel, die Todesfälle ebenso bei den Landleuten und Tagelöhnern am häufigsten waren.

Ob die Kriegsjahre 1859/60, an denen nur ein kleiner Teil der Bevölkerung Italiens beteiligt war, an der größeren Morbidität und Invalidität der betreffenden Altersklassen schuld ist, bleibt zum mindesten zweifelhaft; einen größeren Einfluß hat jedenfalls der seit 1861 eingeführte schärfere Aushebungsmodus auf das Sinken der betreffenden Verhältniszahlen gehabt. Es ist auch verständlich, daß die meist wegen schwacher Körperkonstitution Zurückgestellten eine größere Morbiditäts- und im ersten Jahr auch eine größere Invaliditätsziffer, ebenso wie die unter 20 Jahre alten aufweisen.

Die Morbidität und Mortalität sind schließlich bei den Großen, die Invalidität bei den Kleinen größer; die Morbidität und Mortalität sind von dem Brustumfang unbeeinflußt, die Invalidität ist größer bei den Schmalbrüstigen, die Morbidität bei den schweren, die Invalidität bei den leichten Leuten größer.

10. Die während der Dienstzeit überstandenen Krankheiten.

Der italienische Soldat zeigt nicht bloß nach seiner örtlichen Herkunft, sondern auch nach der ganzen Gestaltung seines Körpers gewisse Unterschiede in seinem Verhalten gegenüber einzelnen Kranheitsformen.

Eine Betrachtung des Vorkommens der wichtigsten Krankheiten im allgemeinen und in den einzelnen Compartimenti, sowie in bezug auf die mittlere Körpergröße und den mittleren Brustumfang lehrt, daß die Geschlechtskrankheiten am häufigsten vorkamen, demnächst Lungenkatarrh, Lungen- und Brustfellentzündung, Malaria, Exantheme und Gelenkrheumatismus, seltener Unterleibstyphus und Skrofulose, am seltensten Unterleibsbrüche und Tuberkulose. Skrofulose und Tuberkulose zusammen betrafen immer noch 2 ‰. Die geographische Verbreitung dieser Krankheiten dürfte ferner eine anthropologische und ethnologische Bedeutung beanspruchen.

Unter den Exanthemen sind die Masern bei weitem vorherrschend (87 ‰). Eine besondere Empfänglichkeit dafür zeigen Umbrien, Calabrien und Sardinien, wohl weil diese Länder lange Zeit verschont geblieben sind und vielleicht auch ein milderes Klima haben. Im allgemeinen scheint die geringe Körpergröße und der größere Brustumfang für sie empfänglich zu machen.

Der Unterleibstyphus ist bei den Nordländern häufiger; doch läßt sich weder aus der geographischen Lage des Landes noch aus Körpergröße und Brustumfang eine Immunität herleiten.

Für die Malaria bleibt es zweifelhaft, ob lokale oder Rassen-Disposition besteht. In den meisten Ländern betrifft sie Leute mit kleinem Brustumfang, vorzugsweise aber die Landleute.

Die Geschlechtskrankheiten sind im Süden häufiger, als im Norden. Der Grund dafür liegt darin, daß die Südländer passionirtere Anhänger der Prostitution sind. Die städtearmen Länder, wie Calabrien und Basilicata, sind arm an Geschlechtskranken, ebenso Sardinien, wo die frühe Pubertät, die geringe Verbreitung der Prostitution und der zurückhaltende Charakter der Einwohner noch in Betracht kommt. Sie befällt häufiger große und schmale Leute (Städter).

Es waren von hundert Soldaten	nicht erkrankt	erkrankt	unbrauchbar	gestorben
1. Geburtsland				
Piemont	52,4	41,7	4,4	1,4
Ligurien	47,8	46,1	4,2	1,9
Lombardei	53,4	40,8	4,1	1,7
Venetien	47,0	46,6	4,0	2,4
Emilia	46,9	46,5	4,3	2,4
Toscana	42,8	50,2	4,2	2,7
Marken	42,6	49,3	4,9	3,2
Umbrien	37,6	54,0	5,0	3,5
Latium	42,9	50,3	5,1	1,7
Abruzzen	40,4	51,6	5,6	2,4
Campanien	38,6	54,3	5,6	1,5
Apulien	45,7	48,7	4,6	1,1
Basilicata	38,0	53,2	6,5	2,3
Calabrien	31,6	57,0	8,6	2,8
Sicilien	30,5	55,8	6,0	1,8
Sardinien	32,6	53,5	10,3	3,7
2. Beruf				
Studenti	46,7	46,2	5,7	1,4
Piccolo commercio	46,3	46,6	5,6	1,5
Contadini	43,0	49,4	5,1	2,5
Fabbri	47,5	46,3	4,8	1,4
Falegnami	48,7	45,9	4,1	1,3
Muratori	48,2	46,6	3,9	1,3
Sarti e calzolai	44,9	48,1	5,7	1,3
Barbieri	42,0	50,1	6,6	1,3
Macellai	47,0	47,2	4,4	0,8
Carretieri	43,8	50,7	4,1	1,4
Fornai	45,1	48,7	4,7	1,5
Braccianti	41,1	51,0	5,5	2,4
Varie professioni	46,3	47,2	4,9	1,5

Es waren von hundert Soldaten	nicht erkrankt	erkrankt	unbrauchbar	gestorben
3. Geburtsjahr				
1859/60	37,4	54,1	6,3	2,1
1861	42,7	50,0	5,1	2,1
1862/63	51,9	42,5	3,7	1,9
4. Lebensalter				
unter 20 Jahre	42,6	49,2	6,3	1,9
20 Jahre	44,2	48,7	5,0	2,0
a.[1]) 21 Jahre	39,2	52,7	6,9	1,2
b.[1]) 21 Jahre	42,3	49,0	6,5	2,1
a.[1]) 22 Jahre	47,3	49,2	2,7	0,8
b.[1]) 22 Jahre	43,3	47,8	6,8	2,0
über 22 Jahre	45,3	46,3	6,7	1,7
5. Körpergröße				
unter 160 cm	45,3	46,8	5,9	1,9
von 160—164 cm	44,6	48,5	4,9	1,9
von 165—169 cm	43,1	49,9	4,9	2,2
170 cm und mehr	44,4	48,7	4,7	2,2
6. Brustumfang				
unter 85 cm	42,8	48,0	7,3	1,9
85—89 cm	44,5	48,9	4,5	2,1
90 cm und mehr	45,2	48,9	3,7	2,1
7. Gewicht				
unter 57 kg	43,9	47,2	7,0	1,8
von 57—59 kg	44,1	48,9	5,0	2,1
von 60—62 kg	44,5	49,1	4,3	2,1
von 63—65 kg	44,2	49,6	4,0	2,2
66 kg und mehr	44,7	49,2	3,9	2,2
8. Im Mittel des Ganzen	44,2	48,7	5,0	2,1

[1]) a. Die im Vorjahr Zurückgestellten. b. Die noch nicht Untersuchten.

Der Gelenkrheumatismus ist in Nord- und Mittelitalien und bei kleiner Statur und großem Brustumfang (Landleute) häufiger.

Der Lungenkatarrh ist in Sardinien auffallend häufig, demnächst im ganzen Süden. Dasselbe gilt von der Lungen- und Brustfellentzündung.

Für Tuberkulose und Skrofulose lassen sich bestimmte geographische Einflüsse nicht geltend machen; am häufigsten ist erstere in Sardinien (Inzucht). Große Leute mit kleinem Brustumfang sind ihr am meisten verfallen.

11. Das Wachstum.

An der Ab- und Zunahme der Körpergröße und des Gewichtes im 1. und 2. Dienstjahre der im Alter von 20 Jahren eingestellten Soldaten sind die einzelnen Körpergrößen-Gruppen sehr verschieden beteiligt.

bei einer Körpergröße	Von 100 jeder Körpergrößen-Gruppe							
	nahmen ab an Körpergröße		nahmen zu an Körpergröße		nahmen ab an Gewicht		nahmen zu an Gewicht	
	im 1. Jahre	im 2. Jahre	im 1. Jahre	im 2. Jahre	im 1. Jahre	im 2. Jahre	im 1. Jahre	im 2. Jahre
unter 160 cm	5,5	9,8	66,1	46,1	12,6	30,0	73,6	47,2
von 160—164 cm	6,6	10,2	61,8	44,6	12,5	29,7	73,6	47,4
von 165—169 cm	8,3	11,1	55,0	41,2	13,2	29,9	73,3	47,8
von 170 cm u. mehr	9,3	11,4	49,5	39,2	13,1	30,0	74,5	48,8
im Mittel	7,4	10,4	58,3	43,1	12,9	29,8	73,6	48,9.

Es ergibt sich daraus, daß im 1. Jahre eine Zunahme der Körpergröße bei den Kleinen und im 2. Jahre ein Stehenbleiben und eine Abnahme bei den Großen häufiger ist. Daraus läßt sich weiter schließen, daß im 20. Lebensjahre die Kleinen ihr Körpergrößen-Wachstum weniger zum Abschluß gebracht haben, als die Großen, und daß das neue Milieu des militärischen Lebens besonders auf die Kleinen hinsichtlich ihrer Körpergröße fördernd wirkt. Im 2. Dienstjahr gleicht sich das mehr aus, so daß die Unterschiede zwischen Kleinen und Großen nicht so groß sind, wie im 1. Jahre. Dagegen ist im 1. Jahre sowohl die Abnahme wie die Zunahme an Gewicht, und zwar bei Kleinen und Großen in gleichem Maße, weit häufiger, als die an Körpergröße, im 2. Jahre aber auch die Abnahme. Hier wirkt das militärische Milieu somit nach beiden Richtungen sehr viel häufiger fördernd und schädigend.

Die Zunahme an Körpergröße, sowohl bei den Leichten wie bei den Schweren wird im 1. und 2. Jahre desto kleiner, je größer die Leute sind, die Zunahme an Gewicht dagegen verhält sich umgekehrt.

Konnten bisher nur die 20 Jährigen hinsichtlich ihres Körperwachstums während der 2 ersten Jahre ihrer Dienstzeit in Betracht gezogen werden, so verdient doch auch der Einfluß des Lebensalters eine Berücksichtigung, da ein Teil der Leute sowohl vor erreichtem 20. Lebensjahre, wie auch in späteren Lebensjahren zur Einstellung gelangen. Hierbei ist von Interesse zu sehen, daß die im 20. Lebensjahre Untersuchten und wohl zum größten Teile wegen schwacher Körperkonstitution Zurückgestellten an der Zunahme an Körpergröße und Gewicht im 1. und selbst größtenteils im 2. Dienstjahre mit einer größeren Zahl, als alle anderen Altersgruppen, beteiligt sind und ebenso am meisten an Größe und Gewicht zu-

nehmen, gleich als wollten sie in ihrem 21. und 22. Jahre nachholen, was sie bis zum 20. versäumt hatten. Andrerseits ist aber auch die Beteiligung an der Abnahme an Körpergröße und Gewicht bei den unter 20 und über 22 Jahre alten am größten, der Umfang der Zunahme daher am geringsten, wohl die Folge einer noch zu schwachen Konstitution und einer schon zu starken Verbrauchtheit.

Betrachtet man die Zunahme an Körpergröße und Gewicht im 1. Dienstjahre in den einzelnen Compartimenti, so ersieht man, daß der Umfang der Zunahme an Körpergröße und Gewicht im Süden größer ist, als im Norden, schon infolge der dort vorhandenen kleineren Statur, und daß überall, je größer und je schwerer die Leute sind, diese Zunahme desto geringer wird. Im Süden wachsen jedoch die Leichten mehr, als im Norden, in die Länge, obschon man annehmen müßte, daß bei der früher eintretenden Pubertät der Südländer auch ihr Wachstum früher abschließen würde, als im Norden. Im 2. Dienstjahre sind die Unterschiede in den einzelnen Ländern so verwischt, daß sich daraus keine Schlüsse ziehen lassen.

Auch der Beruf übt seinen Einfluß auf die Zunahme an Körpergröße und Gewicht.

Im 1. Dienstjahre haben die Landleute und Maurer die größte Zunahme an Körpergröße, die besseren Stände, Schneider, Schuster und Barbiere die kleinste, ebenso an Gewicht, wenn auch nicht so ausgesprochen. Es liegt das aber daran, daß die Landleute durch ihre Muskelentwicklung schon bei der Einstellung ein relativ größeres Gewicht besitzen, als die anderen Berufsklassen. Es folgt daraus weiter, daß ein ihrer Weiterentwicklung günstiges Regime vorzugsweise ihr Längenwachstum beeinflußt. In allen Berufsklassen ist ferner der Umfang der Zunahme an Körpergröße desto kleiner, je größer die betreffenden Individuen sind, nur zeigt es sich, daß der Unterschied bei den besseren Ständen viel kleiner ist, als bei den Landleuten. Bei den übrigen Berufsklassen ist zu berücksichtigen, daß viele Individuen wegen der ererbten Schwächlichkeit Schneider, Schuster und Barbiere werden und daß die Arbeit in geschlossenen Räumen, wie bei Schneidern und Tischlern, das Längenwachstum zu verlangsamen scheint. Im allgemeinen wachsen die Wohlhabenderen im 1. Jahre langsamer, als die Ärmeren. Im Süden zeigen die besseren Stände ein langsameres Wachstum, als im Norden, Folge der durch das wärmere Klima bedingten frühzeitigen Körperentwicklung. Dagegen wachsen die Landleute aus dem Süden schneller, als die aus dem Norden, Folge ihrer durch ihre Kleinheit gekennzeichneten rückständigen Körperentwicklung. In keiner Berufsklasse aber ist die Abnahme der Wachstumsquote von Norden nach Süden manifester, als bei den besseren Ständen, Folge der Abhaltung des Einflusses des Milieus durch günstige Lebensbedingungen und Ausdruck der reinen Rassenverschiedenheit.

Im allgemeinen ist die Zunahme der Körpergröße ein sichereres Kennzeichen für die körperliche Entwicklung des Menschen, als das Gewicht; denn sie schreitet unbeeinflußt von vorübergehenden Einwirkungen, wie Krankheit, Ermüdung, Entbehrung, stetig fort, bis sie bei den meisten Menschen im 24. Lebensjahre ihr Maximum erreicht. Im militärischen Dienste wird sie mit jedem Dienstjahre stetig kleiner bis auf 2,3 mm im 4. Jahre. Im 1. Jahre ist sie am größten, weil alle durch ihre sozialen Lebensbedingungen und ihre Herkunft in ihrer körperlichen Entwicklung rückständig Gebliebenen einem besseren hygienischen und alimentären Regime unterworfen werden. Dies kommt besonders bei den kleinen Menschen zum Ausdruck. In geographischer Beziehung ergibt sich der Wider-

spruch, daß nach allgemeinen physiologischen Gesetzen die Südländer wegen der früher erreichten Pubertät sich schneller entwickeln müßten, als die Nordländer, und gerade das Umgekehrte der Fall ist. Dieser Widerspruch verschwindet indes, wenn man die in höchster Entwicklung stehenden Individuen mit größter Körperlänge und höchstem Gewicht und ebenso die in niederster Entwicklung stehenden in Nord und Süd vergleicht. Trotzdem aber wird man bei der großen Wachstumsquote, die die Landleute im Süden liefern, schließen müssen, daß die ackerbautreibenden und überhaupt arbeitenden Klassen in den südlichen Ländern in viel ungünstigeren Lebensbedingungen aufwachsen, als im Norden. Aus diesen Betrachtungen gelangt man zu der Erkenntnis des günstigen Einflusses des militärischen Lebens auf die körperliche Entwicklung des Menschen, aber auch der ungünstigen Einwirkung der schlechten Lebensbedingungen in vielen Ländern und Berufsklassen Italiens.

So weit Livi. Es ist sein besonderes und unbestrittenes Verdienst, daß er in einer Zeit, in der die anthropologische und ethnologische Qualität des Menschen vorzugsweise, wenn nicht fast ausschließlich, nach den Kopfmaßen bestimmt wurde, nach dem vorhandenen Stoff auch auf eine Reihe anderer Körpermerkmale Rücksicht genommen hat, um den Einfluß der Ererbung und Erwerbung, der Rasse und des Milieus auf die Gestaltung des Körpers der Bewohner Italiens nachzuweisen. Aber, wenn man sich auch aus den vielen Daten seines Werkes und deren Beziehungen zueinander ein Bild konstruiren kann, das dem Typ der Bevölkerung irgend eines Landesteiles entspricht, so wird es doch immer nur ein ebenso mangelhaftes Bild bleiben, wie dasjenige, das der Maler und der Bildhauer ohne die unmittelbare und alle Eigentümlichkeiten des Körpers umfassende Anschauung lediglich aus den Angaben von Maßen herstellen wollte. Ich möchte an dieser Stelle auch darauf hinweisen, daß selbst die photographische Aufnahme nicht hinreicht, ein richtiges Bild zu schaffen. Allerdings wird ja Maß und Platte, deren sich auch der bildende Künstler bedient, für den Anthropologen nicht zu entbehren sein, aber gerade für die Wiedergabe der charakteristischen Eigenschaften eines Menschen oder Menschentyps wird das Auge doch immer der treueste Gehilfe sein. Es gibt eben Dinge, die sich nicht oder nur unsicher messen lassen, wie die hängende Schulter und die physiologische Verkrümmung der Wirbelsäule, und andere, die nicht zu photographiren sind, wie das Kolorit und jeder stark in die Tiefe gehende plastische Gegenstand aus größerer Nähe, so vor allem der menschliche Kopf.

Es erscheint daher angezeigt, nach Bertillon's Vorgang nur an den Maßen und photographischen Aufnahmen festzuhalten, die notwendig sind, um ein Individuum wiederzuerkennen. Dazu aber ist es auch wirklich nicht erforderlich, bis auf den Millimeter zurückzugehen, der an einem mit außerordentlich labilen Weichteilen bedeckten Knochengerüst und an Rundungen, wie sie der Kopf darstellt, auch mit dem besten Tasterzirkel durch Messen überhaupt nicht sicher festgestellt werden kann. Es läßt sich nicht verkennen, daß gerade die in dieser Beziehung außerordentlich gesteigerten Anforderungen ein Durchmessen breiterer Bevölkerungsschichten verhindert haben und voraussichtlich auch auf absehbare Zeit verhindern werden, sehr zum Schaden unserer ethnologischen und anthropologischen Erkenntnis.

Zu den notwendigen Maßen gehören selbstverständlich die der Länge und der Breite des Kopfes. Aber es erscheint nicht angezeigt, aus ihnen allein Schlüsse zu ziehen. Denn der sogenannte Längen-Breiten-Index, der das Ver-

hältnis der Breite zur Länge ausdrückt, steht mit anderen Körpermerkmalen in engster Beziehung. Ich wenigstens habe unter unseren Norddeutschen die Langköpfe vorwiegend bei den langen Menschen gefunden und andere Forscher, wie Virchow, haben zur Genüge dargetan, daß die längsten sogenannten Friesenköpfe zugleich auch die niedrigsten (chamäcephal) sind. Ohne die Angaben der Höhe und des Umfanges eines Kopfes läßt sich daher nicht erkennen, ob dieser oder jener Langschädel geräumiger ist, als dieser oder jener Kurzschädel, oder mit anderen Worten, eine größere Masse Gehirn einschließt als jene. Aus diesem Grunde können auch die Langköpfe nicht ohne weiteres als die geistig besser dotirten angesprochen werden, wie es von Ammon und Lapouge und neuerdings von Röse geschehen ist. Auch Livi widerspricht dieser Annahme durch den Nachweis, daß in den meisten langköpfigen Gebieten Italiens, sowohl im Norden wie im Süden, in den Städten und unter den besseren Ständen die Kurzköpfe viel häufiger sind, als auf dem Lande, das seinen Typ, besonders im Gebirge, infolge größerer Seßhaftigkeit reiner erhalten hat, als in der Stadt, deren Bevölkerung infolge der Zuwanderung, wie Livi treffend bemerkt, in kurzköpfigen Ländern langköpfiger, in langköpfigen aber kurzköpfiger wird. Das gleiche trifft auch für ganze Landstriche Norddeutschlands zu, wo die kurzköpfigen fränkischen und flämischen Holländer als das beweglichere und intelligentere Element bei ihren kolonisatorischen Arbeiten die ansässigen Langköpfe entweder verdrängt oder sich mit ihnen zu einem mesocephalen Menschenschlag vermischt haben.[1])

Ein anderes wichtiges Merkmal, über das Livi leider nicht berichten konnte, ist die Sitzhöhe, aus der man die Länge des Rumpfes in ihrem Verhältnis zu dem ganzen Körper berechnen kann. Denn die Annahme, daß nur diejenigen Kleinen, bei denen das Verhältnis der einzelnen Körperteile zueinander dem der Großen entspricht, reinrassiger Abstammung sind und die anderen, bei denen sich ähnlich dem kindlichen Habitus ein mächtiger Rumpf auf kurze Beine aufgebaut hat, gewissermaßen eine Hemmungsbildung darstellen, ist nicht zutreffend, weil sich auch unter diesen sowohl geistig wie körperlich hervorragend tüchtige und leistungsfähige Individuen befinden. Es ist eher anzunehmen, daß dieser Zustand der Ausdruck einer Rassenmischung von Klein und Groß ist, die gelegentlich auch einmal in das Gegenteil umschlagen und zu einem langen und kräftigen Unterkörper, auf dem sich ein mehr infantiler Oberkörper aufbaut, führen kann.

Von besonderer Bedeutung erscheint es, daß Livi die Beziehungen der einzelnen Körpermerkmale zueinander eingehend beleuchtet. Man ersieht daraus, daß im allgemeinen die Einwirkung des Milieus auf die Gestaltung des Körpers recht beschränkt scheint und sich sicher eigentlich nur für Gewicht und Brustumfang nachweisen läßt, deren Größe dort mit der besseren Ernährung der wohlhabenderen Klassen und hier mit der angestrengteren Lungentätigkeit der in der dünneren Gebirgsluft arbeitenden Landbewohner zusammenhängt.

Es läßt sich annehmen, daß in Italien, so besonders in Ligurien, Toskana, Umbrien, Basilicata und Sardinien, noch Nester von Urvölkern sitzen, von denen aus die verschiedenen Rassenvermischungen ausgestrahlt sind. Sie zu finden und zu differenziren ist eine Aufgabe der neueren Rassenforschung. Von besonderem Interesse ist aber das Ergebnis, daß die Norditaliener und die Süditaliener, wo sie sich noch verhaltnismaßig rein erhalten haben, in somatischer Beziehung so

[1]) Vergl. hierzu die Acbeit. des Ref. im Arch. f. Anthrop. 14. Bd. S. 235, 18. Bd. S. 101, 19. Bd. S. 377; in Mitteil. des anthrop. Vereins für Schleswig-Holstein. 1889. 2. H.; in dies. Archiv 1905, S. 81.

grundverschieden von einander sind, daß wir an zwei ganz verschiedene Ausstrahlungszentren denken müssen, viel verschiedener von einander, als der Norddeutsche und der Süddeutsche, und daß ein ganzes Land, wie Sicilien, das durch seine Lage und Fruchtbarkeit ausgezeichnet ist, infolge des seit alten Zeiten bis zur Gegenwart fortdauernden Zuzuges fremder Elemente, der bis in die entlegensten Gebirgstäler gedrungen ist, gegen seine Nachbarländer in gleicher Weise absticht, wie die Großstadt gegen das Land.

Die Untersuchungen Livis über das Verhältnis der Körpergröße zu Brustumfang und Gewicht, über den Einfluß des Lebensalters und des Berufes, über die Morbidität und Mortalität bestätigen im allgemeinen teils die Ergebnisse vorangegangener Forschungen, teils sind diese Zustände nach physiologischem Gesetze voneinander unbedingt abhängig, teils beruhen sie aber auch auf Zufälligkeiten, die am meisten bei der Wahl des Berufes je nach der vorhandenen Körperkonstitution und nach dem Gewerbe der Eltern zur Geltung kommen.

Am eingehendsten behandelt Livi die Zunahme der Körpergröße und des Gewichtes während der militärischen Dienstzeit. Seinen Schlußfolgerungen wird man nicht in allen Punkten beistimmen können; besonders möchten wir dem Einfluß des Milieus eine geringere Bedeutung zuschreiben, als in seinen Ausführungen beansprucht wird, weil sich dieser Einfluß unabhängig von anderen Einwirkungen nicht immer sicher feststellen läßt und zu Widersprüchen führt, wenn einmal die Stubenarbeiter in den wohlhabenden Klassen im Wachstum gefördert und das andere Mal als Handwerker darin herabgesetzt werden, wenn einmal die günstigeren Lebensbedingungen als das Wachstum fördernd, das andere Mal als einflußlos eingeschätzt werden, und weil, was vielleicht die Hauptsache ist, eine scharfe Grenze zwischen dem physiologischen und pathologischen Einfluß des Milieus für alle die gegebenen Verhältnisse nicht zu ziehen ist.

H. Meisner.

Friedrich, Dr. Fritz. Studien über Gobineau. Kritik seiner Bedeutung für die Wissenschaft. Leipzig 1906. E. Avenarius. 317 S.

Bei aller Hochschätzung vor der bleibenden Großtat Gobineaus und bei aller Liebe zu seiner Persönlichkeit verkennt Verf. nicht die großen Schwächen des „Rassenwerkes". Sie liegen vor allem, abgesehen natürlich von der Antiquirtheit vieler Angaben und einseitigen Auffassungen Gobineaus, in dessen methodologisch außerordentlich mangelhaften wissenschaftlichen Arbeitsweise, in seinem „beständigen Sündigen gegen die elementarsten Regeln der historischen Methode", in dem vielfachen Mangel an Achtung vor den Tatsachen, dem schlechten Zitiren, der kritiklosen Verwendung der Quellen, in einer verwerflichen Harmonisirung der ungleichartigsten Überlieferungen, in einem Gefangensein des Urteils in den Eingebungen seiner lebhaften Einbildungskraft, in der Verkennung der Bedeutung der Prähistorie, der er einen Absagebrief schrieb, und in seiner religiös-dogmatischen Unfreiheit, die ihn zu einer unbegreiflichen Kritiklosigkeit bei Benutzung des Alten Testamentes und zu gänzlich falschen Ansichten über das Verhältnis von Rasse und Christentum überhaupt führte. Besonders rügt Verf. auch den reichlichen Gebrauch des unzulässigen Postulatverfahrens, das darin besteht, „das zu beweisende in die Voraussetzung irgendwie unausgesprochen mit hineinzuschmuggeln". Diese Fehler entspringen nach Verf. im Grunde alle dem großen Mißverhältnis zwischen einem Mangel an methodischer Schulung Gobineaus und seiner überquellenden dichte-

rischen Phantasie, die ihrer überwältigenden Kraft und Größe wegen einer Zügelung durch strenge Schulung ganz besonders bedurft hätte. — All die Unzulänglichkeiten in der Methode vermögen nach Verf. aber doch nicht die bleibende wissenschaftliche Großtat Gobineaus zu beeinträchtigen, die darin liegt, daß er als einer der ersten die verschiedenen Zivilisationen als von verschiedenen Rassen abhängig, die Geschichte überhaupt als Auswirkung anthropologischer Gegebenheiten betrachtet und die wissenschaftliche Welt mit diesem Gedanken erst recht vertraut gemacht hat.

Im großen und ganzen eine wohl strenge, aber gerechte Beurteilung der Bedeutung Gobineaus für die Wissenschaft. Die vorliegenden Studien, die auch die übrigen Werke des Grafen (über die Renaissance usw.), sowie seine ganze reiche Persönlichkeit in trefflicher Weise beleuchten, möchten wir deshalb allen Freunden des Dichters und Denkers zur Lektüre warm empfehlen.

E. Rüdin.

Finot, Jean. Das Rassenvorurteil. Autoris. Übers. a. d. Französ. von E. Müller-Röder. Berlin 1906. Hüpeden & Merzyn. 428 S.

Ein oberflächliches, unfruchtbar-kritisches Machwerk, das sich einführt mit dem wohlwollenden Urteil über die Anthropologie als einer „ungenügend definirten und Irrtümern aller Art unterworfenen Wissenschaft", und das durch eine Reihe sophistischer Verrenkungen der Logik kurz gesagt zu dem Schluß gelangt, daß es mit „Darwins Lehre" nichts ist, und daß es Rassen, d. h. eine Ungleichheit der Rassen überhaupt nicht gibt. Das Milieu bedeutet alles, die Anlage nichts. Über die Anthroposoziologie insbesondere schüttet Verf. seine ganze Verachtung aus. Daß gerade die „Anthropologen", die er so heruntersetzt, die Übertreibungen, die in dieser so viel Wertvolles enthaltenden Lehre liegen, zurückgewiesen haben, scheint Verf. nicht zu wissen. Jene Gerechtigkeit auch, die es verlangt, anzuerkennen, daß die wissenschaftlichen Vertreter der Anthropologie und Biologie ja gerade eifrig bestrebt sind, festzustellen, wieviel der Vererbung und Variabilität, wieviel den sie anerkanntermaßen beeinflussenden und umgestaltenden Faktoren des Milieus zuzuschreiben ist, wird man bei dem Verf. vergeblich suchen. Objektivität ist überhaupt nicht seine Stärke. Verf., der „auf den Trümmern der Rassenlüge" die „Solidarität und wahre Gleichheit, beide auf dem rationellen Gefühl der Achtung vor der Menschenwürde begründet", erstehen lassen will, hat so wenig seinen französischen Chauvinismus abgestreift, daß er sich nicht schämt, die ebenso sachlich falsche, wie ungerechte Behauptung aufzustellen: „Im Namen des Heils der höheren Rasse, der „Deutschen", sucht man in Berlin die Eroberung neuer Provinzen und deren zwangsweise Germanisirung zu rechtfertigen." Und so wimmelt das dicke Buch von dreisten Behauptungen, unehrlichem Ausspielen verschiedener Autoren gegeneinander (de Vries contra Darwin usw.) sowie von Anrufungen längst überholter Auffassungen alter Autoren, wo es dem Verf. gerade paßt, und von dialektischen Kunststückchen aller Art. Viele seiner einfältigen Behauptungen bringt Verf. in Form wohlgesetzter rhetorischer Fragen. Auf diese zu antworten (natürlich in ganz anderem Sinn, als Verf. vom harmlosen Leser erwartet) würde hier zu weit führen. Eine erschöpfende Kritik des Ganzen müßte so umfangreich, wie das vorliegende Buch selbst werden, da es beinah auf jeder Seite eine Menge Berichtigungen anzubringen gäbe. — Das Buch wäre besser unübersetzt geblieben.

E. Rüdin.

Handmann, E. Über das Hirngewicht des Menschen auf Grund von 1414 im pathologischen Institut zu Leipzig vorgenommenen Hirnwägungen. Aus: Arch. für Anatomie und Physiologie. 1906. S. 1.

Aus des Verf. Untersuchungen geht als wichtigstes Ergebnis hervor, daß das Gehirn „sein bleibendes Gewicht wahrscheinlich um das 18. Lebensjahr, beim weiblichen Geschlecht wahrscheinlich früher als beim männlichen" erreicht, daß für ein Wachstum des Gehirnes über das 20. Jahr hinaus sich kein Anhalt findet und daß das relative Hirngewicht (d. h. die auf je 1 cm der Körpergröße entfallende Hirnmasse in Grammen) beim männlichen Geschlecht etwas mehr beträgt als dasjenige beim Weibe. Beim Erwachsenen ließ sich ein konstantes Verhältnis zur Körpergröße nicht feststellen, doch war das mittlere Hirngewicht der kleinen Individuen bei beiden Geschlechtern niedriger als das der mittelgroßen und großen Personen und dementsprechend waren bei letzteren schwerere Gehirne häufiger. Dagegen haben die Personen von kleiner Körperlänge ein etwas größeres relatives Hirngewicht als die großen Individuen.

Gegenüber Marchand, der für die gleichaltrige hessische Bevölkerung 1400 g (Männer) bzw. 1275 g (Weiber) fand, betrug nach Handmann für die sächsische Bevölkerung das mittlere Hirngewicht des erwachsenen Mannes (von 15—49 Jahren) 1370 g, das des erwachsenen Weibes 1250 g.

E. Rüdin.

Nichols, John Benjamin. The sex-composition of human families. In: American Anthropologist. 1905. Vol. 7. Nr. 1. S. 24—36.

Verf. untersuchte 3000 neu-englische Familien von je 6 oder mehr Kindern, zusammen 24876 Individuen, wovon 12935 männlichen, 11941 weiblichen Geschlechts waren und welche ungefähr vom Jahre 1600 bis heute lebten. Dabei konnte nur der Einfluß des männlichen Ahnenblutes berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Kinderzahl einer Familie betrug 8,3. Das Zahlenverhältnis des männlichen zum weiblichen Geschlecht war wie 108,3 : 100, also etwas höher, wie das gewöhnliche allgemeine Verhältnis bei der Geburt (in den Vereinigten Staaten, 1900, kamen von 2063386 Geburten 104,9 männliche auf 100 weibliche Geburten, in Europa von 59350000 Geburten 106,3 Knaben auf 100 Mädchen). Das rührt nach Verf., zum Teil wenigstens, von der Tatsache her, daß hier nur kinderreiche Familien berücksichtigt wurden, in welchen, wie auch die Ziffern von Janse und Geißler zeigen, die Zahl der Söhne bei der Geburt verhältnismäßig größer ist, als in kinderarmen Familien. Im einzelnen kamen natürlich bei der Geschlechtszusammensetzung der Familien alle Kombinationen vor. In einer Familie wurden im ganzen 13 Kinder, alles Söhne geboren. — Das gefundene Verhältnis von 108,3 Knaben zu 100 Mädchen legte Verf. nun der Wahrscheinlichkeitsrechnung zugrunde und es zeigte sich, daß Beobachtung und Berechnung bezüglich der Zusammensetzung der Familien nach dem Geschlecht sehr enge miteinander übereinstimmten. Damit will Verf. aber nicht behaupten, daß die Geschlechtszusammensetzung in den Familien nur auf Zufall beruhe. Im Gegenteil: Die Fähigkeit, vorwiegend Knaben bzw. Mädchen zu erzeugen, ist nach Verf. erblich. Er stellte die Nachkommen von 40 Stammvätern zusammen. So entsprangen von dem einen John Leavitt 11 Familien, in denen die Söhne zu den Töchtern sich wie 177 : 100 verhielten. Auf dem

anderen Pol der 40gliedrigen Stammväterreihe steht Edward Wilder, von dem 29 Familien abstammten mit einem Verhältnis der Geschlechter von 72 Söhnen auf 100 Töchter. Hier ist die Abweichung vom Mittel nach Verf. so groß, daß die Annahme eines erblichen Einflusses bei dem Zustandekommen des Geschlechts unabwendbar ist. Im ganzen waren in 15 Familien mehr Töchter als Söhne, in 24 Familien mehr Söhne als Töchter vorhanden. Zusammenfassend kommt Verf. daher zum Schluß, daß „die Geschlechtszusammensetzung der Familien mit den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit übereinstimmt, nicht weil die Geschlechtsbestimmung eine reine Zufallssache ist, sondern weil die Zellkräfte, welche die Geschlechtsbestimmung beherrschen und nach der Erzeugung von Knaben oder Mädchen hin tendiren, unter den verschiedenen Elternpaaren in arithmetischer Übereinstimmung mit der Wahrscheinlichkeitsrechnung verteilt sind." — Schließlich zeigt Verf. an 771 Familien, daß in denjenigen Familien, in denen das Erstgeborene ein Knabe war, mehr Knaben geboren wurden und daß die Mädchen in den Familien überwiegen, wo die erste Geburt ein Mädchen ist. Dieselbe Beobachtung machten bekanntlich Geißler an 10143 Familien mit 39281 Knaben und 37750 Mädchen und Orschansky (vgl. Besprechung in diesem Archiv 1904, S. 609) an 2442 Familien mit 6675 Knaben und 6599 Mädchen. Doch ist dieses Resultat, nach Verf., nur ein arithmetisches Kunstprodukt, herrührend von dem numerischen Vorteil, der durch die Anordnung der Familien nach dem Geschlecht des Erstgeborenen entsteht. Denn wenn man die Erstgeborenen abzieht, bieten die übrigbleibenden Kinder die gewöhnliche Proportion zwischen den Geschlechtern dar, und es würde nach Verf. zweifellos ein dem obigen ähnliches Resultat (Familien mit Überwiegen der Knaben bzw. Mädchen) erzielt werden, wenn die Familien nach dem Geschlecht des zweiten, dritten, letzten oder irgend eines Kindes klassifizirt würden.

E. Rüdin.

Koeppe, Priv.-Doz. Dr. med. Hans. Säuglingsmortalität und Auslese im Darwinschen Sinne. Aus: Münch. mediz. Wochenschr. 1905, Nr. 32.

Nach eigenen Untersuchungen über die Säuglingssterblichkeit der Stadt Gießen während der Jahre 1894—1903 kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: 1. Die Säuglingssterblichkeit in Gießen ist eine große (20,2—31,6 % der Gesamtsterblichkeit); rechnet man das 2. Lebensjahr noch hinzu, so zeigt sich, daß rund 1/3 der Toten Kinder unter 2 Jahren sind. 2. Als Ursache der Säuglingssterblichkeit stehen die Ernährungskrankheiten obenan, nämlich bei 41,6—77,6 % der gestorbenen Säuglinge. 3. Von den Geborenen sterben 10,1—16,7 %, ehe sie das 1. Lebensjahr vollenden. Das sind, im Verhältnis zu anderen Städten und ganzen Ländern, noch günstige Verhältnisse, weil nach Verf. die Mütter in Gießen zum großen Teil ihre Kinder noch selbst stillen. Speziell sprechen die Ziffern des Verf. deutlich dafür, daß die an der Brust genährten Säuglinge sich auch im 2. Lebensjahre resistenter zeigen. Die Säuglingssterblichkeit ist nach Verf. mit das Resultat eines Ausmerzeprozesses von Schwächlingen, welche an die, sei es unabänderlichen, sei es abstellbaren Lebensbedingungen nicht angepaßt sind. Je ungünstiger die Verhältnisse sind, desto schärfer wird die Ausmerze. Aber die schlechten Gesundheitsverhältnisse eines Jahres, welche zu einer hohen Säuglingssterblichkeit dieses Jahres führen, machen sich auch bemerklich bei den Übrigbleibenden, welche im 2. Lebensjahre noch stärker dezimirt werden, als den allgemeinen Gesundheitsverhältnissen

entspricht. Bei hoher Säuglingsmortalität sind nicht nur die Schwachen dahingerafft worden, sondern auch ihrer Starken in Gesundheit geschädigt.

Umgekehrt wirken gute Gesundheitsverhältnisse eines Jahres noch auf das nächste Jahr, denn die Säuglinge eines Jahres mit gutem Gesundheitsstande kräftigen sich in diesem 1. Lebensjahr so sehr, daß sie im 2. Lebensjahre und noch im 3. sehr viel schlechteren Lebensbedingungen sich gewachsen zeigen.

Durch Bekämpfung der Säuglingsmortalität heben wir also den Gesundheitszustand, die Kraft des Volkes; vor allem, wollen wir hinzufügen, wenn wir unsere hygienischen Reformen so einrichten, daß wir damit die natürlichen Lebensbedingungen bei Mutter und Kind (Selbststillen, Pflege des Kindes durch die eigene Mutter, Fernhaltung von Giften und unnatürlichen Reizen, Förderung von Bewegung, frischer Luft- und Lichtzufuhr usw.) wiederherstellen, wodurch die Säuglingssterblichkeit dann von selbst immer mehr die Bedeutung einer rein selektorischen Elimination erlangen würde anstatt wie jetzt das Grab auch vieler brauchbaren, bei normalen Bedingungen anpassungsfähigen Menschenleben zu sein. E. Rüdin.

Mohr, Dr. L. Über familiäre Herzfehler. Vortrag in der Gesellschaft der Charité-Ärzte in Berlin. Aus: Medizinische Klinik 1905. Nr. 23. 563 S.

Verf. schildert zwei Familien eigener Beobachtung, bei denen ein selten ausgeprägter familiär-hereditärer Charakter der Herzerkrankung vorliegt. Nach Verf. ist in der modernen Zeit die Erfahrungstatsache zu wenig gewürdigt, daß in Familien Herzerkrankungen erblich sind. Es handelt sich hierbei nicht nur um Herzfleisch-Erkrankungen infolge konstitutioneller Krankheiten, z. B. Fettsucht oder infolge von Arterienverkalkung, sondern auch Klappenfehler treten nicht selten in mehreren Generationen auf. Dies war wieder in neuester Zeit auch Ferranini nachzuweisen imstande. Da man nicht annehmen kann, daß der Herzklappenfehler als solcher sich vererbt, so nimmt man an, daß das vererbbare Moment die Disposition zu einer Klappenerkrankung ist, welch letztere selbst meist im späteren Leben erst bei Gelegenheit zum Ausdruck kommt. Eine solche Disposition kann bestehen in einer geringeren Widerstandsfähigkeit der inneren Herzbekleidung gegen Schädlichkeiten, aber auch darin, daß die Disposition zu solchen Erkrankungen vererbt wird, welche erfahrungsgemäß den Klappenapparat in Mitleidenschaft ziehen. Dies letztere tut, wie bekannt, in hohem Maße der akute Gelenkrheumatismus. Nun aber ist gerade die Erblichkeit der Disposition zur Erkrankung an akutem Gelenkrheumatismus von älteren Autoren (Griesinger, Senator u. a.) bereits erkannt worden und kann, nach Verf., trotz der gegenwärtig herrschenden Lehre von der infektiösen Ätiologie des Gelenkrheumatismus, auch heute nicht bestritten werden. Viele, namentlich englische Autoren, bestätigen diese Auffassung. Fuller veranschlagte die Erblichkeit der genannten Disposition auf 28,8 %, Syers auf 33,4 %, Pye Smith auf 23 % der untersuchten Fälle. Aus einer großen Statistik über 1300 Fälle, welche das Komitee der Clinical Society erhob, stellten sich 27 % Heredität heraus. Klassische Beispiele für die Vererbbarkeit des Gelenkrheumatismus und von Herzfehlern berichtete auch Pribram an der Hand von Stammbäumen dreier Familien, wo vier und mehr Generationen hindurch beide Erkrankungen auftraten. Hierbei muß stets nur die

Disposition, d. h. die allgemeine Widerstandslosigkeit gegen die Erreger des Gelenkrheumatismus überhaupt oder die spezielle Anfälligkeit der inneren Herzverkleidung als Mittlerin der Krankheit von einer Generation auf die andere aufgefaßt werden. Das geht auch daraus hervor, daß Klappenfehler des Herzens in solchen Familien, auch ohne daß ein akuter Gelenkrheumatismus vorausgegangen ist, vorkommen, entweder wie Verf. meint, „als direktes Äquivalent der rheumatischen Disposition oder gelegentlich anderer Schädlichkeiten". Ferranini deutet den Zusammenhang dieser Dinge in dem Sinne, daß er eine angeborene Schwäche des Mesenchyms annimmt, aus dem die Anlagen der Gelenke und die Auskleidung des Klappenapparates hervorgehen. Und diese angeborene geringere Widerstandsfähigkeit des Mesenchyms rührt nicht allein daher, daß sie schon bei den Vorfahren bestand, also ererbt ist von gelenk- oder herzleidenden Vorfahren; auch Tuberkulose, Syphilis oder Geisteskrankheiten der Vorfahren können sie bedingen und zwar dadurch, daß sie zur Schädigung der Keimanlagen führen. Ist der Schade auf diese letztere Weise einmal gesetzt, so überträgt er sich nicht selten auf die Nachkommen nach ähnlichen Regeln, wie wir sie auch an den erblichen Dispositionen unbekannten Ursprungs wahrnehmen können. E. Rüdin.

Spengler, Dr. Carl. Die Erbdisposition in der Phthiseentstehung, ihre Diagnose und Behandlung. Aus: Deutsche mediz. Wochenschrift 1906. Nr. 15. S. 580.

Verf. ist der extremen Ansicht, daß vornehmlich die Erbsyphilis, und zwar auch die von entfernterer Aszendenz als der elterlichen herrührende, in einem außerordentlich großen Prozentsatz aller phthisischen Erkrankungen eine nachweisbare und höchst wichtige Rolle spielt. Die Tuberkulose hält nach ihm sozusagen unter den erblich-syphilitisch Belasteten Auswahl für die Schwindsucht. Man müsse deshalb die Erbsyphilis, selbst wenn sie nicht in einer uns bis dato bekannten Erscheinungsform zum Ausdruck komme, als die Disposition par excellence (vom Verf. „Erbdisposition für die Phthise" genannt), nicht lediglich als eine besondere Art Disposition für die Schwindsucht bezeichnen. Für den Zustand seiner „Erbdisposition" will Verf. nun aber zuverlässige Erkennungszeichen gefunden haben, die ganz auf dem speziell-medizinischen Gebiet der physikalischen Diagnostik liegen und deren maßgebende Bedeutung im Sinne von Symptomen einer syphilitischen Erbdisposition allerdings erst in umfassendster Weise nachgeprüft werden muß, ehe sie allgemein akzeptirt zu werden verdient. Denn wenn den Verf. seine neuen diagnostischen Hilfsmittel, die wir, als zu speziell medizinisch, hier nicht erörtern wollen, dahin führen, z. B. „jede Rachitis als eine besondere Manifestationsform erbluetischer Belastung anzusehen, wenn auch nicht immer eine, die eine exquisite Disposition zu Phthise abgibt", so wird er mit seiner Annahme auf den schärfsten, berechtigten Widerstand von seiten der meisten namhaften Forscher stoßen. Immerhin ist die Frage, wie lange im Verlauf der Generationen die Syphilis einen keimschädigenden Einfluß auszuüben imstande ist und ob sie in den Nachkommen schädliche Dispositionen setzt, auch wenn sie äußerlich mit den heutigen Mitteln der Diagnostik nicht oder schwer nachweisbare Veränderungen in den Nachkommen von Syphilitikern hinterläßt, von der allergrößten Bedeutung, schon deshalb, weil ihre Lösung uns endlich darüber aufklären würde, was wir von dem fortpflanzungshygienischen Wert, dem Erbwert

jener Syphilitisch Gewesenen zu halten haben, die unsere Kliniker heute noch unbedenklich, meiner Ansicht nach aber in nicht genügend begründeter Weise, als „geheilt" zu buchen pflegen. E. Rüdin.

Boeg, Dr. med., Physikus. Über erbliche Disposition zur Lungenphthise. Aus: Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. 49. Bd. 1905. S. 161.

Nach Verf., der über 354 innerhalb 20 Jahren gestorbene oder erkrankte Schwindsüchtige der Färoer zuverlässige Auskunft erhielt, ist die Hypothese der erblichen Disposition zur Lungenphthise nicht haltbar, weil er ihre Richtigkeit und Notwendigkeit nach seinen Untersuchungen auf diesen fernen Inseln nicht zu erweisen vermag. Denn überall, wo er nach einer Häufung der Phthise in der Deszendenz oder Aszendenz eines Phthisikers im Vergleich zu den Verhältnissen bei Gesunden fahndete, stieß er nur auf „Differenzen ohne Bedeutung". Verf. steht also auf ziemlich rein infektionistischem Standpunkt. Aber nicht auf dem Boden der Cornet'schen Hypothese (Virulenz ausgetrockneten phthisischen Expektorats), sondern auf dem der Flügge'schen Hypothese (daß der frisch-virulente, während des Hustens verspritzte Auswurf die gewöhnliche Ansteckungsursache sei.) In 77 % der Fälle des Verf. habe sich Ansteckung dieser Art nachweisen lassen. In 65 % lebte der betreffende Phthisiker fortwährend mit einem Phthisiker desselben Hausstandes zusammen. Nun entspricht aber dieser Prozentsatz der „Ansteckung durch den Hausstand" genau dem prozentmäßigen Vorkommen der Lungenphthise unter den nächsten Verwandten (65 % aller Untersuchten hatten entweder phthisische Eltern oder Großeltern oder Geschwister). Aber Verf. meint, hiervon hätten sich jedenfalls 20 % keineswegs die Krankheit durch Verkehr in einem Hausstande mit ihren nächsten Verwandten zugezogen. Er behauptet, daß „auf den Färoern bei weitem viel häufiger, als es anderswo nachgewiesen werden kann, nicht nur Mitglieder der Familien oder richtiger des Geschlechtes in einem phthisischen Hausstande, sondern ebenfalls nicht-verwandte Mitglieder dieses Hausstandes Phthisiker geworden sind. Die Lungenphthise ist auf den Färoern nicht nur eine Familien-, sondern eine Hausstandskrankheit geworden."

Mir scheint, daß nach den Ziffern und Mitteilungen des Verf. die erbliche Disposition zur Phthise zu einem großen Teil doch nicht auszuschließen ist. Bemerkt doch Verf. in für Verhältnisse im hohen Norden kennzeichnender Weise: „Ich habe Flecken gefunden, wo in der Mehrzahl der Ehen die Eheleute miteinander verwandt waren, fast die ganze Bevölkerung Mitglieder einer einzigen Familie." Umstände, die eine erworbene Disposition geschaffen haben müssen, führt Verf. selbst eine ganze Reihe an. Zwar ist die Phthise auf den Färoern schon früher viel verbreiteter gewesen, als die Autoren bisher annahmen. Aber nach den Kirchenbüchern nahm sie überhand in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, besonders nach einer großen Masern-Epidemie im Jahre 1846, von der damals $^3/_4$ der Bevölkerung ergriffen wurden. 1896—1897 folgte eine zweite starke Masernseuche, worauf wieder eine starke Zunahme der Tuberkulose-Sterblichkeit. Diese schätzt Verf. gegenwärtig auf 1,18 ‰ (also nicht viel kleiner, als in mehreren kleinen Städten Dänemarks und Frankreichs). Aber es müssen noch andere Ursachen tätig gewesen sein, die auch in anderer Richtung (z. B. starke Vermehrung der Zahn-Karies, die um 1824 fast unbekannt war) verheerend wirkten. So vor allem die Aufhebung des Handelsmonopols (1856), die eine Zerstörung der patriarchalischen Fürsorgeverhältnisse und große soziale Unter-

schiede mit sich brachte, speziell in den 80er und Anfang der 90er Jahre große Nahrungsnot, Ersatz der guten tierischen durch minderwertige pflanzliche Kost, der vorzüglichen einheimischen Wollstoffe durch importirte Baumwolle usw. In der ungeheuren Wichtigkeit dieser Dinge für die Tuberkuloseentstehung und Überhandnahme ist dem Verf. zweifellos Recht zu geben. — In einer bei dem Viehstand neben der Bevölkerung vorhandenen Tuberkulose ist nach Verf. die Ursache einer Tuberkulosezunahme bei den Bewohnern der Färoer jedenfalls nicht zu suchen. E. Rüdin.

Hoche, Prof. Dr. A. Zur Frage der „erblichen Belastung" bei Geisteskrankheiten. Aus „Medizinische Klinik" 1905. Nr. 18. S. 427.

Verf. führt aus, im Gegensatz zu der durchgängigen Meinung (der Psychiater? Ref.), daß die Erblichkeitslehre im gewissen Umfange eine abgeschlossene Sache sei, könne man der wohl zu begründenden Meinung sein, daß wir umgekehrt gerade noch am Anfang der notwendigen Untersuchungen und Feststellungen stehen. Mit der üblichen Massen-Statistik sei auf diesem Gebiet nichts zu erreichen. Nur auf dem Weg der Familien-Statistik, speziell durch Herstellung guter Ahnentafeln könne man zu einigermaßen sicheren Ergebnissen kommen.

Es ist erfreulich, daß die Anregungen von Lorenz', die Ahnentafel etwas mehr zu berücksichtigen, nun auch in die Kreise der Psychiater einzudringen beginnen und daß die von nichtpsychiatrischen Biologen schon längst gestellte Forderung, man möchte, unter strenger begrifflicher Auseinanderhaltung von Vererbung und Variation, die Erblichkeitsfragen an Hand möglichst zahlreicher Familien-Generations-Folgen studiren, nun auch die Psychiater zu übernehmen anfangen.

Man sollte sich aber andrerseits doch davor hüten, deswegen die Pflege der Stammtafel zu vernachlässigen. Denn wenn die Ahnentafel (mit vielen Generationen!) besonders zweckdienlich ist zur Erkennung von ererbten psychischen und physischen Eigenschaften und Krankheiten, so ist die Stammtafel nicht minder wichtig zur Erkennung von Variationstendenzen und wird zur Ergänzung und Kontrolle der Ahnentafel und der aus ihr gezogenen Schlüsse stets absolut unentbehrlich sein. E. Rüdin.

Tigges, Dr. W. Die Gefährdung der Nachkommenschaft durch Psychosen, Neurosen und verwandte Zustände der Aszendenz. In: Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. 1906. Bd. 63. S. 448—481.

An Hand verschiedener Tabellen berechnet Verf. die Zahl der Kinder der Eltern von Geisteskranken und der Kinder von Geisteskranken selbst, wobei die Gesamtzahl, die Zahl der gesundgebliebenen und diejenigen der geistig erkrankten Kinder auseinandergehalten werden. Als Ausgangsmaterial dienten die Statistiken der Schweiz von 1892, von Sachsenberg von 1876—77, sowie Angaben der Literatur (J. Koller, Koch, Fitschen, Kölpin, Kalmus usw.). Es werden erblich Belastete und Nichtbelastete unterschieden, dagegen wird die Art der Geisteskrankheit nicht berücksichtigt, wohl aber werden in einer späteren Tabelle die Zahlen für einzelne Kategorien (Epileptiker, Paralytiker, Metallarbeiter, Trinker und Mäßige) auf Grund je eines einzelnen Autors angeführt.

Daß das Material sehr alt ist, die Art der Belastung nicht, oder nur z. T. berücksichtigt wird, die im einzelnen naturgemäß sehr abweichenden Resultate, die z. T. kleinen Zahlenreihen, all das bedingt, daß die Schlüsse nur mit großer Vorsicht zu verwerten sind.

Der 2. Teil der ausführlichen Arbeit gibt eine Vergleichung der erblichen Belastung der Geisteskranken und der Geistiggesunden und besteht aus einer möglichst vollständigen Reproduktion und Verarbeitung der Jenny Kollerschen Arbeit mit teilweise neuen und oft gewagten arithmetischen Spezialberechnungen, ohne wesentlich neue Resultate zu bringen. Ein Nachteil der Arbeit ist wohl, daß die neuere methodologische Kritik vollkommen außer acht gelassen worden ist. Auch eine der neuesten und ausführlichsten Arbeiten auf diesem Gebiet (die Arbeit des Ref. in diesem Archiv, 1905, Heft 2 u. 3. „Die psychoneurotische erbliche Belastung der Geistesgesunden und der Geisteskranken") ist dem Verfasser zum Schaden seiner Ausführungen leider ganz unbekannt geblieben. Die Arbeit des Ref. dürfte doch zum mindesten definitiv vor solchen arithmetischen Künsteleien abgeschreckt haben.

Otto Diem.

Kollarits, Dr. Jenö, Beiträge zur Kenntnis der vererbten Nervenkrankheiten. Aus: Deutsche Zeitsch. f. Nervenheilkunde. 30. Bd. 1906, S. 293—363.

Eine hauptsächlich klinische Arbeit (Beschreibung von 15 Beobachtungen, zum Teil von ganzen Familien, über Muskelentartung — Pseudohypertrophie, Dystrophie — spastische Paralyse usw. verbunden mit zahlreichen anderen Störungen). In der Einleitung betont Verf., daß, nachdem Erb als die gemeinsame Ursache der verschiedenen „Typen" des fortschreitenden Muskelschwundes die Erblichkeit erkannt hatte, Jendrassik auch die übrigen vererbten Nervenkrankheiten unter der Bezeichnung „vererbte Degenerationen" zusammenfaßte. Auch die Fälle des Verf. bestätigen eine gewisse Zusammengehörigkeit all dieser verschiedenen Krankheiten (außer den genannten auch der hérédoataxie cerebelleuse von Marie, der Friedreich'schen Krankheit und anderer), indem sie oft außerordentlich schwer in eine bestimmte der genannten Krankheitsformen einzupassen sind und so zeigen, daß die vererbten Nervenkrankheiten ohne Grenzen ineinander übergehen und fast in jeder Familie andere Symptome hervorrufen. Neben der Erblichkeit als Ursache will Verf. den Infektionskrankheiten und dem Alkoholismus als auslösenden Faktoren nur nebensächliche Bedeutung zuerkennen. Die Fälle, wo Alkoholismus der Eltern gefunden wurde, darf man nach Verf. keineswegs so auffassen, daß der Alkoholismus als Giftwirkung eine hereditäre Degeneration der Kinder hervorrufe. „Der Alkoholismus ist selbst ein Zeichen der Degeneration, nur Degenerirte werden Alkoholiker. Wenn also die Kinder eines Alkoholisten an Dystrophie erkranken, bedeutet das so viel, daß die Kinder eines Degenerirten an Dystrophie erkrankten." Die Wichtigkeit der Blutsverwandtschaft für die Entstehung dieser erblichen Leiden konnte wie Jendrassik, so auch Verf. beobachten. Der Altersunterschied der Eltern dieser kranken Familien war oft groß (20, 20, 16, 13, 10, 9 Jahre). Doch entstand die erbliche Entartung auch bei einem Unterschiede von 6, 4, 2, 1 Jahre. Was das absolute Alter der Eltern anbetrifft, so war nur in einem Falle der Vater 25 und in einem Falle 27 Jahre alt, die übrigen Zahlen standen zwischen 37 und 53 Jahren. Die Mutter war in drei Fällen 21, in zwei Fällen 24, in einem Falle 25, in drei Fällen 26, in zwei Fällen 28 und 39 und in je einem

Falle 27, 29, 31, 33, 35, 37, 42 Jahre alt. Diese Zahlen beweisen nach Verf., „daß das höhere Alter der Eltern eine heredodegenerative Veränderung begünstigt. Noch beweiskräftiger als diese Zahlen ist nach Verf. dafür der Umstand, daß mit wenig Ausnahmen in den meisten Fällen die ersten Kinder gesund waren und nur die letzten erkrankten." (Vergl. mit diesen zwei letzten Aufstellungen des Verf. die entgegengesetzten Ergebnisse Orschanskis, referirt in diesem Archiv 1904, S. 615 f.) Die von Jendrassik, wie auch vom Verf. gemachte Beobachtung, daß die jüngeren Kinder in früherem Alter erkranken als die älteren erklärt sich nach Verf. dadurch, daß die Eltern die Krankheit der jüngeren Kinder schon früher bemerken, weil sie bei den nachfolgenden Kindern schon ängstlicher sind und früher nachsehen. In drei der beobachteten Familien waren nur die Knaben erkrankt, die Mädchen verschont. In einer Beobachtung zeigte die Krankheit die Neigung, bei den Gliedern der späteren Generation schon in früherem Alter aufzutreten. Die Behauptung Jendrassiks, daß die gemeinschaftliche pathologisch-anatomische Grundlage aller dieser anerzeugten Krankheiten eine fehlerhafte Entwickelung der erkrankten Organe sei, konnte Verf. durch zwei eigene Befunde stützen. E. Rüdin.

Naecke, P. Das prozentual ausgedrückte Heiratsrisiko bez. Ausbruchs und Vererbung von Geistes- und Nervenkrankheiten. In: Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. 1906. 63. Bd. 3. u. 4. H. S. 482—505.

Naecke möchte an Stelle der üblichen vagen Schätzungen („große, geringe, mäßige Gefahr oder Wahrscheinlichkeit der Vererbung psychischer Anomalien") greifbare Zahlenverhältnisse setzen, ähnlich wie dies in der Unfallpraxis für die verschiedenen Grade der Arbeitsunfähigkeit der Fall ist.

Die Möglichkeit eines solchen Vorgehens sucht Verf. durch ein Beispiel darzutun, in welchem er die eventuellen Gefahren der Ehe eines nervösen Mannes aus wohlhabenden Kreisen und eines nervösen Mädchens mit drei geistesgestörten Brüdern zu beurteilen hatte. Verf. schätzte dabei die Gefahr der Übertragung einer Psychose oder schweren Nervenkrankheit auf die Kinder auf 35—40%. Im Anschluß an diesen Fall durchgeht Verf. kritisch die verschiedenen Momente, welche bei einer solchen Schätzung gewürdigt werden müßten. Das Milieu, die Wertung der belastenden Momente für die Vererbung von Geisteskrankheiten, die Rolle des Alkohols, die Bedeutung der Zeugung, je nachdem sie vor oder nach Ausbruch von Psychose oder Trunksucht erfolgt usw., alles Dinge, worüber jeder seine individuellen Ansichten hat, welche sich aber heute noch einer auch nur annähernd zahlenmäßigen Feststellung entziehen. Diese Unsicherheit geht übrigens gerade aus den kritischen Ausführungen Naeckes selbst hervor. Gewiß hat schon mancher den Wunsch nach mathematischer Bestimmung in solchen Fragen gehegt, ebenso viele aber werden rasch den Gedanken wieder aufgegeben haben. Wo alle Prämissen noch so unsicher und vag sind und keine zahlenmäßig feststeht, kann man daraus auch unmöglich zahlenmäßige Schlüsse ziehen wollen. Derartige Versuche müssen zurzeit unbedingt abgelehnt werden, weil dadurch das Publikum höchstens irregeleitet würde. Denn selbst die „große Erfahrung des Spezialisten in Vererbungsangelegenheiten" ist praktisch in dieser Hinsicht, wie ja auch Verf. zugeben muß, noch vollkommen unzulänglich.

Wenn daher Naecke mit seinem Beispiel eine bessere Methode der Beurteilung

in Vererbungssachen empfehlen wollte, so dürfte er mit seinen eigenen Begleitworten so ziemlich das Gegenteil erreicht haben. Otto Diem.

Finkelstein, Prof. H. Fürsorge für Säuglinge. Handbuch der Hygiene, herausg. von Dr. Th. Weyl. IV. Supplement-Band. Soziale Hygiene. Jena 1904. G. Fischer. 20 S.

Die Höhe der Säuglingssterblichkeit ist eine Funktion der sozialen Lage der Erzeuger. Alles was diese letztere hebt (Besserung der Löhne, Sorge für gesunde Wohnung, Vermeidung der Frauenarbeit usw.) setzt die erstere herab. Daneben kommen Maßnahmen in Betracht, welche direkt und ausschließlich auf die Fürsorge für Säuglinge hinzielen.

Der öffentlichen Fürsorge fallen anheim die unehelichen, verlassenen (gleichviel ob sie ehelich geboren sind) und verwaisten Säuglinge; eheliche Säuglinge, deren Eltern am Leben sind und deren Zusammenhang mit denselben nicht durch Ausnahmeverhältnisse gewaltsam gestört ist, sind nur mittelbar unterstützungsbedürftig.

Die Grundsätze, nach denen die öffentliche Fürsorge gehandhabt wird, sind verschieden je nach dem Grad der Wertschätzung des ökonomischen und verwandtschaftlichen Zusammenhangs zwischen Erzeuger und Kind.

Die germanischen Staaten, mit Ausnahme Österreichs, vertreten die Anschauung, daß die Mutterschaft ein unlösbares Pflichts- und Rechtsband zwischen Mutter und Kind schafft, welches von der Öffentlichkeit durch alle möglichen Mittel gestärkt werden muß. In den romanischen Staaten herrscht die Auffassung, daß der Gesellschaft vor allem die Aufgabe zufalle, zunächst ohne Rücksicht auf andere Dinge das kindliche Leben zu schützen. Das germanische System betrachtet demnach die vollständige Übernahme des Kindes in öffentliche Pflege als letztes Mittel, welches erst dann in Frage kommt, wenn die Pflichterfüllung von seiten der Angehörigen absolut nicht, auch nicht durch gesetzlichen Zwang zu erreichen ist. Das romanische System dagegen begünstigt prinzipiell die Abgabe des Kindes in öffentliche Pflege (Findelpflege).

Die Frage, welches der beiden Systeme vom hygienischen Standpunkt aus den Vorzug verdient, ist deshalb nicht zu entscheiden, weil die Findelhäuser nicht mehr, entsprechend ihrer ursprünglichen Bestimmung ständige Aufenthaltsorte, sondern nur Durchgangsstationen sind. Die eingelieferten gesunden Säuglinge kommen alsbald in Außenpflege.

Die hohe Sterblichkeit in den Findelhäusern ist kein mit der Massenverpflegung notwendig verbundener, sondern, wie neuere Erfahrungen (Berliner Kinderasyl) beweisen, ein abstellbarer Übelstand.

Die Handhabung des germanischen Systems in Deutschland krankt hauptsächlich an Umständlichkeit und Schwerfälligkeit des Apparates (Vormundschaftsgericht, Vormund, Gemeindewaisenrat bzw. recherchirende Armenkommission). Es zieht sich dadurch oft die Zeit bis zum Wirksamwerden der gesetzlichen Vorteile für Mutter und Kind so lange hin, daß unterdessen irreparable Schädigungen des Kindes entstehen können. Deshalb macht sich der Wunsch nach Ersatz des Einzelvormundes durch eine der Armenbehörde zu übertragende Generalvormundschaft (Taubesches System), mit welcher man in Leipzig, Dortmund und Hanau gute Erfolge erzielt hat, geltend. Auch das System der Beaufsichtigung bedarf einer Umgestaltung (Heranziehung ärztlicher Mitwirkung).

Zu der systematischen behördlichen Fürsorge tritt die ergänzende private

durch Kinderschutzvereine, Fürsorge für Schwangere und Wöchnerinnen, Säuglingsheime, Krippen usw. Bedauerlich vernachlässigt ist bis jetzt bei uns die Krankenhausfürsorge für Säuglinge.

Zur Förderung des Stillgeschäftes schlägt F. Unterstützung durch Geld und Naturalien vor, von der er sich mehr Erfolg als von Belehrung verspricht. Ref. vermißt hier die Erwähnung des italienischen Arbeiterinnenschutzgesetzes von 1902, welches bestimmt, daß jede Fabrik, die mindestens 50 Frauen beschäftigt, einen Raum für Säuglinge bereit halten muß, der außerhalb der Betriebsräumlichkeiten liegt, sauber und gut gelüftet ist, in welchem Mütter ihre Säuglinge stillen können; für die Zeit, welche sie auf das Stillen verwenden, darf ihnen kein Lohnabzug gemacht werden. Es sollen bereits günstige Erfolge vorliegen. In Deutschland bestehen solche Einrichtungen ganz vereinzelt als Wohlfahrtsschöpfungen weniger Großindustrieller. Agnes Bluhm.

Bauer, Dr. med. Fritz. Schutz der Mutterschaft. Vortrag. München 1905. Seitz & Schauer. 23 S.

Wie bekannt ist die Säuglingssterblichkeit bei uns eine enorme. Im Jahre 1903 z. B. starben im Reich insgesamt 1 170 905 Menschen, davon waren 405 529 noch nicht ein Jahr alt. Es waren also nicht weniger als 34,5 % aller Gestorbenen des Jahres 1903 noch nicht ein Jahr alt. „Welch schwere Anklage bilden diese Tausende von kleinen Kinderleichen gegenüber den so oft gepriesenen Zuständen unserer Gesellschaft?" Die Hauptursache liegt, neben einer anerzeugten unzureichenden Vitalität, zweifellos in der schlechten Ernährung und Pflege. Die beste Ernährung für den Säugling ist die durch die Mutterbrust. Wir haben also die Pflicht, den Müttern ihre sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse so zu gestalten, daß es ihnen möglich wird, der Selbsternährung nachzukommen. Daher Mutterschutz der Wöchnerin und schon vorher der Schwangeren!

Ein anzustrebendes allgemeines Mutterschaftsgesetz (betreffend Ledige wie Verheiratete) müßte als wesentliche Punkte unter anderem enthalten: Beschränkung der Arbeitszeit überhaupt, Verbot der Nachtarbeit, Fernhalten der schwangeren Arbeiterin von nachweisbar schädigenden Gewerben und Betrieben, Einstellen jeglicher gewerblicher Tätigkeit, bei der andauerndes Sitzen oder Stehen erforderlich ist, einige Monate vor der Entbindung und nach der Entbindung, Schadloshaltung der Arbeiterin für den dadurch entstehenden Lohnausfall. — Überzeugend sind auch die Belege, die Verf. für die erbärmlichen Lohnverhältnisse bringt, unter denen die Frauen arbeiten und die für die Gesunderhaltung und Kräftigung einer Leibesfrucht bei weitem nicht hinreichen. Auch in diesem Punkte tut schleunige Abhilfe dringend not. E. Rüdin.

Grupp, Georg. Kultur der alten Kelten und Germanen. Mit einem Rückblick auf die Urgeschichte. München 1905, Allgemeine Verlags-Gesellschaft. 319 S. Mit Abbildungen.

Der Verfasser gibt nach einer Einleitung über die Jäger- und Hirtenvölker der Steinzeit eine Darstellung der Wanderung und Niederlassung, der Lebensart und der Religion der Indogermanen, die er in den keltisch-italienischen, in den germanischen und den slavisch-griechischen Zweig zerlegt. D. h. er versteht unter „Indogermanen" nur die europäischen Völker dieser Sprachgruppe; gleich darauf nennt er sie „Indogermanen oder Arier". Es ist aber doch kaum angängig, in

urgeschichtlichen Forschungen den Begriffen einen anderen Sinn unterzulegen als in sprachgeschichtlichen. Die Heimat seiner Indogermanen verlegt er nach Asien; dabei bleibt wieder zweifelhaft, ob er (nach Muchs Unterscheidung) unter Heimat das „Geburtsland“ als Land der körperlichen Entwicklung und Abscheidung von der übrigen Menschenmasse versteht oder jenes Land, in welchem die Indogermanen unmittelbar vor und bei ihrer eigenen Trennung in einzelne Völker noch in näherer oder fernerer Nachbarschaft und in mehr oder weniger engen Beziehungen zueinander wohnten. Das letztere, und nur dieses, sucht Much mit Recht in Westbaltien. Hier entwickelte sich der Charakter des Germanentums aus der geographischen und physikalischen Beschaffenheit des Landes, während der Verfasser durch Vermischung der Begriffe Geburtsland (Urheimat) und Heimat allzuleicht verführt wird, fremde Einflüsse anzunehmen in der Form erworbener Eigenschaften, wo es sich um naturgemäße Weiterentwicklung ererbter Eigenschaften handelt.

Die Darlegung der kulturellen Verhältnisse der Kelten und der Germanen macht den Hauptinhalt des Buches aus. G. weist mit Recht auf die ursprünglich sehr nahe Verwandtschaft beider Völkergruppen hin, die kaum zu unterscheiden waren. Das Wesen der Kelten war eine „willensschwache Nervosität“; die Kelten konnten nach Verfasser nur vernichten, nicht aufbauen. Daß die Germanen das letztere leisteten, ist ohne Zweifel eine Folge des Druckes der Römer. Die Fähigkeit dazu aber brachten sie schon mit; sie war eine Folge der geographischen und physikalischen Beschaffenheit ihrer „Heimat“, eben jenes Westbaltiens. Wäre diese Fähigkeit nur eine Folge des Druckes von Feinden, so wäre nicht einzusehen, warum nicht auch die Kelten, als sie von den Germanen aus den Donaugegenden westwärts gedrängt wurden, zur Volks- und Staatenbildung fortschritten. Insofern ist G.s Behauptung, daß die Germanen ohne Zwang und Not von seite der Römer in dem nämlichen staatlosen Zustande fortgedämmert hätten und ebenso unterdrückt worden wären wie Kelten und Slaven, entschieden falsch. Die Entwicklung wäre langsamer vor sich gegangen, sie hätte andere Bahnen eingeschlagen; erfolgt wäre sie in jedem Falle.

Auf die Einzelheiten des Gruppschen Buches einzugehen, ist im Rahmen dieser Zeitschrift unmöglich. Das Keltentum hat für uns nur noch historisches Interesse. Der größte Vorzug des Werkes liegt in der Gegenüberstellung der sozialen Verhältnisse der beiden Völkergruppen. Curt Michaelis.

Liebert, E. v. Die deutschen Kolonien und ihre Zukunft. Berlin 1906. Vossische Buchhandlung. 79 S. 1,60 Mk.

In seinen amtlichen Berichten über die Entwicklung des deutsch-ostafrikanischen Schutzgebietes mag General von Liebert vielleicht etwas allzu optimistische und zu sehr in Kleinigkeiten sich verlierende Äußerungen gemacht haben. Dennoch wird Niemand, der sein Streben und sein Wirken, seinen guten Willen und seine nationale Gesinnung kennt, interessenlos an seinen heutigen Darlegungen vorübergehen. Die Persönlichkeit des Verf. legt dieser Schrift vielmehr eine besondere Bedeutung bei, und der an sich nicht neue Versuch, die Zukunft der deutschen Kolonien zu beleuchten, erweckt wohl um so größeres Interesse, als die Schilderung aus der Feder eines im kolonialen Wirtschaftsleben gut bewanderten Mannes stammt und ein frischer, hanseatischer Geist aus diesen Zeilen spricht.

Als ein Verfechter der britischen Kolonialpraxis fordert General von Liebert

die Voranstellung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bei der Kolonialverwaltung und ein kleineres Maß von Assessoren-, Legationsrat- und Geheimratsarbeit. Er bedauert die Ablehnung eines selbständig wirkenden Kolonialamtes durch den Reichstag, rechnet aber um so fester auf eine eingreifende Umgestaltung des gegenwärtigen kolonialen Beamtenapparates. Mit Recht empfiehlt er als Vorbild die Arbeiten des Reichsmarineamtes im Kiautschougebiete, die Aufhebung des kompetenzlosen Kolonialrates und die Herbeiziehung von wirtschaftlich erfahrenen und daraufhin geprüften Kolonialbeamten. E. von Liebert war Gouverneur von Deutsch-Ostafrika, und als solcher hat er eben die vom grünen Tische in der Wilhelmstraße aus geleitete Bureauschreiberei, Rechnerei, Regiererei und polizeiliche Bevormundung in ungekürzter Art zu kosten bekommen. Schade, daß der Verf. in seiner Schrift nicht auch auf die Zweifelhaftigkeit jener Urteile aufmerksam macht, die in neuerer Zeit als das Ergebnis literarischer Scherenarbeit oder als Eindrücke 6—8 wöchentlicher Seereisen dem beunruhigten Publikum zur Aufklärung aufgedrängt werden.

Die Auslösung der deutschen Kolonialbewegung sieht E. v. Liebert in der Wiederaufrichtung des Deutschen Reiches begründet, in der durch den rapiden Bevölkerungszuwachs und durch Industriekrisen bedingten Auswanderungstendenz, in der Abhängigkeit der deutschen Industrie vom fremden Rohproduktenmarkte und in der allmählichen Abbröckelung handelswirtschaftlich wichtiger Absatzgebiete.

Es ist begreiflich, daß Deutschland, dessen Bevölkerung im letzten Jahrzehnt um 10 Millionen Seelen sich vermehrte, nach neuem Bodenbesitze sich umschaute. Kein vernünftiger und objektiv urteilender Mensch wird daher heute noch die kolonialen Bestrebungen Deutschlands als einen politischen Abweg betrachten.

Eine nicht, oder ich möchte fast sagen, negativ beantwortete Frage ist es aber, ob die Deutschen ihren Kolonialbesitz ohne die Mithilfe anderer weißer Völkerschaften in erfolgreichem Maße zu besiedeln in der Lage sind, ob sie nicht besser täten, mit Engländern, Schweizern, Holländern, Skandinaviern und Buren sich zu vereinen, um mit deren Beihilfe die Produktionskraft ihrer ohnehin nicht hervorragend siedelungsfähigen Neugebiete zu steigern. Die Zahl aller in Afrika ansässigen Deutschen wird eine Million kaum erreichen. Dabei ist zu beachten, daß von diesen nur etwa der 20. Teil in den deutschen Schutzgebieten lebt. Ein verschwindend kleiner Teil von diesen 50 000 Kolonisten rekrutirt sich aus eigentlichen, die Produktion des Landes hebenden permanenten Siedlern, die Masse aber setzt sich aus Beamten, temporär in den Kolonien sich aufhaltenden Kaufleuten, Missionaren, Krankenpflegerinnen usw. zusammen. In den englisch-afrikanischen Kolonialgebieten aber finden wir eine ganz beträchtliche Zahl von wirklich ansässig gewordenen und selbst im Lande geborenen Deutschen. Sie betreiben dort Ackerbau und Viehzucht und scheinen unter der Anleitung der praktischen Engländer und Buren in hohem Maße den Verhältnissen sich anpassen zu können. In einem Geschäftsberichte der Zentralstelle für deutsche Auswanderung las ich dagegen die Mitteilung, daß von 2300 Fragestellern, die an dieses Institut sich gewendet hatten, zwar über die Hälfte nach den deutschen Schutzgebieten auszuwandern wünschte, daß von ihnen aber die überwiegende Mehrzahl zur Auswanderung nach diesen Kolonien sich nicht eignete. Von jenen Fragestellern, waren 31 % Stellung suchende junge Handlungsgehilfen, 11 % Ingenieure und Techniker, 5 % Tagelöhner und nur 4 % dem dienenden Stande angehörende weibliche Personen. Kaum die Hälfte rekrutirte sich aus

Landwirten, Gärtnern und gelernten Handwerkern, die in einem Neulande allein sich eine sichere Existenz gründen können. Dieses Mißverhältnis ist um so erklärlicher, als die Umwandlung Deutschlands aus einem Ackerbaustaate in einen Industriestaat auf Kosten seiner Landbevolkerung erfolgt ist. Die Zahl der aus dem Landwirtberufe hervorgehenden Auswanderungslustigen wird sich noch vermindern, je höher die landwirtschaftlichen Löhne sich gestalten und je höher der Bodenertrag durch Anwendung rationeller Kulturmethoden und landwirtschaftlicher Maschinen sich steigern läßt. Das deutsche Volk ist daher arm an Leuten, die zur Besiedelung eines vollkommen brach liegenden Neulandes sich eignen, und wenn wir uns der täglich zur Schau getragenen Hilflosigkeit der deutsch-südwest- und ostafrikanischen Ansiedler erinnern und die Siedelungshindernisse der deutschen Kolonien vor Augen halten, so können wir nicht verkennen, daß ohne die Mithilfe fremder, im allgemeinen aber germanischer Kolonisten diese Gebiete dem deutschen Durchschnittsauswanderer noch lange Zeit verschlossen sein werden.

Wir begrüßen daher den letzten Abschnitt der von Liebert'schen Broschüre, in welchem er der Pflege des Deutschtumes im Auslande das Wort spricht. Wie ich im vorigen Hefte dieser Zeitschrift (Jahrg. 1906, S. 610. Ref. über Deutsche Kolonialreform, von einem Ausland-Deutschen) aber bereits betont habe dürfen wir uns nicht zu ängstlich zeigen gegen die Auswanderung von Deutschen nach dem Norden von Amerika oder nach den englischen Kolonialgebieten. Freie Niederlassung, wo Boden verwandter germanischer Völkerschaften den Deutschen zur Siedelung einladet, mehr Rassenbewußtsein und weniger nationaler Chauvinismus, dann wird Germanenblut sich besser vertragen!

Als ein ausgezeichneter Kenner der deutschen Kolonien schildert E. v. Liebert den hohen Wert eines tropischen Kolonialbesitzes in Bezug auf Förderung heimischer Industrien. Kolonien versetzen das Mutterland in eine unabhängigere Stellung im Rohproduktenmarkte, und durch die Kaufkraft ihrer Eingeborenen und Siedler erweisen sie sich als wertvolle Absatzgebiete der heimischen Fabrikate.

Ich bin aber nicht der Ansicht, daß die deutschen Kolonien in absehbarer Zeit fähig wären, ihr Mutterland von dem amerikanischen und englischen Baumwollmarkte unabhängig zu machen. Abgesehen davon, daß Klima- und Arbeiterverhältnisse in den deutschen Kolonien nicht derartige sind, um die verschiedenen in der Textilindustrie verlangten Baumwollqualitäten in genügender Menge und in festen Marken hervorzubringen, kommt das weitere volkswirtschaftlich sehr wichtige Moment in Betracht, daß England und Amerika die von ihnen produzirte Rohbaumwolle selbst verarbeiten oder an neue Konsumenten abzusetzen versuchten würden, sobald das Deutsche Reich ihre Zufuhren erschwerte. Deutschland würde sich hierbei große ausländische Absatzgebiete verschließen und in seiner Textilindustrie sich neue Konkurrenten schaffen. Unser Verf. rechnet auch ganz unrichtig, wenn er behauptet, daß die 500 Millionen Mark, welche das Deutsche Reich jährlich für den Bezug von Rohbaumwolle verausgabt, vom deutschen Volke verdient und unnütz dem Auslande abgetreten werden. Er vergißt, daß die Produktionskraft, welche das Ausland für die Erzeugung dieses Rohstoffes aufwenden mußte, im Deutschen Reiche für andere Arbeiten verwendet werden konnte, und daß an der ebenfalls einige Hundert Millionen Mark bewerteten Ausfuhr von Baumwollgeweben, Garnen, Wirkwaren etc. ein nicht unbedeutender Prozentsatz von Arbeitslöhnen dem deutschen Volke zu gute kommt.

Ähnliches wäre zu sagen über den Bezug von Schafwolle, Jute, Kakao usw.

Von größerer Bedeutung für das deutsche Volk ist unbedingt die zunehmende Kaufkraft der Kolonialbevölkerung. Überall sehen wir eine rasche Entwicklung des Handelsumsatzes, und die geplanten Eisenbahnbauten, wenn sie wirklich einmal ernsthaft in Angriff genommen sind, werden der kommerziellen Weiterentwicklung ein noch lebhafteres Tempo verleihen.

So sehen wir mit E. von Liebert vertrauensvoll der ferneren Zukunft der deutschen Kolonien entgegen; wir anerkennen die mit Recht so sehr empfohlene Pflege der deutschen Kolonisten im Auslande, befürchten aber keinen Rassenverlust im Wegzuge deutscher Auswanderer nach Nordamerika oder den englischen Kolonien und glauben weder an einen Fortbestand der Auswüchse amerikanischer Schutzzollpolitik, noch an eine Durchführung der Chamberlainschen Schutzzollbestrebungen. Alfred Kaiser.

Hanemann, Dr. Wirtschaftliche und politische Verhältnisse in Deutsch-Südwest-Afrika. Zweite vermehrte Auflage. Berlin 1905. Deutscher Kolonial-Verlag (Meinecke), 78 S.

Die erste Auflage dieser Broschüre war im Januar 1904 erschienen und bereits vor Ende desselben Jahres vergriffen. So hatte sie gezündet! Jeder, der sie auch in der Neuauflage einsieht, merkt alsbald, daß hier zwar kein geographischer Forscher redet — auf erdkundlicher Seite liegen nicht die Stärken der Schrift —, aber ein tüchtiger Kenner unseres Schmerzenkindes in Südwest-Afrika in Hinsicht auf seine Volks-, Verwaltungs- und Wirtschaftszustände gerade aus der Zeit, da sich leise die Gewitterwolken zum tragischen Aufstand zusammenzogen, ein Mann von klarem Urteil, praktischem Blick und deutscher Treuherzigkeit, der unparteiisch und unverblümt die Wahrheit sagt.

Von vornherein waren unsere Maßregeln bei der kühnen Besitzergreifung des ungeheuern Landes mit seiner abstoßenden Landesnatur, seiner weit zerstreuten, sehr ungleichartigen, aber auf ein fremdes Joch gar nicht begierigen Bevölkerung ganz unzureichend. Man ahnte im Berliner Kolonialamt wohl kaum, was es bedeutet, diesen weiten, öden Raum ohne eine einzige gut brauchbare Fahrstraße oder einen dauernd Wasser führenden Fluß, diese Stätte uralter Friedhässigkeit zwischen Negern und Hottentotten zum „Schutzgebiet“ des Deutschen Reichs zu machen. Bald stand der ganz tüchtige Vertreter unserer Reichsmacht ratlos in dem Fels- und Wüstenland, als der uralte Streit zwischen den Hereros im Norden, den Namas im Süden wieder in hellen Kriegsflammen aufloderte. Nun sollte er Frieden schaffen dem Lande, Ordnung stiften. Aber womit sollte er es schirmen ohne Waffe? Dann kam die Zeit, wo man es mit einer anfangs viel zu geringen berittenen Schutztruppe versuchte. Die Gouverneure wurden fortan ständig aus dem Offizierskreis entlehnt; auch die Leiter der Bezirke und Unterbezirke waren stark überwiegend aktive oder inaktive Offiziere, viel weniger Assessoren oder sonstige Beamte. Dabei entfaltete sich immer ärger ein Bureaukratismus, der das Land mit einer schließlich kaum von den leitenden Beamten selbst zu überschauenden Paragraphenflut von gesetzlichen wie polizeilichen Anordnungen überschüttete. Es war, wie der Verf. urteilt, zuletzt eine wesentlich militärische Verwaltung, bei der sich die langsam an Zahl wachsenden weißen Ansiedler bei dem wenig geförderten Wegebau, den vielfachen obrigkeitlichen Beschränkungen ihrer wirtschaftlichen Vornahmen keineswegs sonderlich wohl fühlten, vornehmlich aber

das Verhältnis zu den Eingeborenen, die man sich sorglos inzwischen mit guten Hinterladern hatte bewaffnen lassen, als gar kein genügend gesichertes erschien.

Die Gesamtzahl sämtlicher im Schutzgebiet ansässigen Weißen schätzt der Verf. bei Beginn des Aufstandes ungefähr auf 5000, wovon 20—25% im Dienst der Regierung stehende Personen oder Angehörige der Schutztruppe waren. Außer den die stark überwiegende Mehrzahl bildenden Deutschen kamen nur noch Buren und Engländer in Betracht. Besonders im Süden haben sich die Buren zahlreich zusammengefunden und sind gar kein übles Element für die Kolonisation, in mancher Beziehung ein besseres als die Deutschen. Sie erscheinen freilich nicht so, wie sie kindlich bei uns verherrlicht werden, als der ideale germanische Heldenstamm voll aufopfernder Selbstlosigkeit und Treue, vielmehr „um kein Haar besser wie der deutsche oder englische Bauer, dabei aber geriebener und verschlagener und besessen von einer ganz gehörigen Einbildung". Trotzdem eignet sich der Bur besser zum dortigen Ansiedler als der durch dreijährige Dienstzeit bei der Schutztruppe gerade nicht an harte Arbeit gewöhnte mittellose deutsche Soldat. Der Bur ist trefflich an das Leben in der wilden Steppenflur als Viehzüchter angepaßt, dem Geblüt nach Deutscher, durch jahrhundertelange Erziehung indessen kein holländischer Deutscher mehr, sondern ein ganz neues Steppengebilde des Germanentums: Augen hat er im Verlauf weniger Generationen erworben wie ein Prärie-Indianer, ist wie dieser nicht bloß der beste Schütze, sondern auch an Hunger und Durst wie an jedwede Strapazen gewöhnt. Der Verf. sagt: „Ich schätze ihn auch als außerordentliche Verstärkung der Wehrkraft der Weißen. Er hat auch nicht das Bedürfnis, bei jeder Kleinigkeit wie ein guter Deutscher nach der Polizei zu springen, sondern er hilft sich selbst, eine für das Anfangsstadium einer Kolonie nur wertvolle Eigenschaft."

Nicht minder scharf fällt die Belehrung aus über die Eingeborenen, die bei uns so oft (zumal falls sie getauft waren) als edle Menschen geschildert wurden „wie wir", vom modernsten deutschen Hurrapatriotismus dagegen wie wilde Tiere gebrandmarkt wurden, die es gelte auszurotten. Die Ovambos im Norden scheinen auf ihrer besser benetzten, darum fruchtbaren Scholle Landes für die Zukunft etwas zu bedeuten, sie gelten als fleißige Kornbauern, als willige Arbeiter; indessen ihre Heimat, obwohl von unserer Schutzgrenze auf der Karte mit umfaßt, wurde von uns bisher noch unbesetzt gelassen. Es kommen mithin wesentlich nur in Betracht die gegen 60000 Hereros, von denen nach Schätzung des Verfassers kaum 4000 Gewehrträger sind, 6—8000 Nama-Hottentotten und vielleicht ebenso viele Bergdamaras, die gleich den Hereros (unter denen sie gewöhnlich auf entlegenen Höhen zerstreut leben) der Negerrasse angehören, jedoch als ältere Einzügler vermutlich vormals unter dem Joch der Namas lebend, als diese noch das ganze Land nomadisch mit ihren Herden durchzogen, denn die Bergdamaras reden die Namasprache, aber ohne die für Hottentotten wie Buschmänner kennzeichnenden Schnalzlaute.

Auf diese Volksstämme also münzte Hanemann sein an Bestimmtheit nichts zu wünschen lassendes Verdikt: „Der Grundzug sämtlicher Eingeborenen ist göttliche Faulheit im Einklang mit einer entsprechenden Indifferenz, Bedürfnislosigkeit, leider auch Frechheit, Hinterlist und Grausamkeit." Zu blutdürstigen Bestien werden sie erst, wenn sie in Gegenwehr oder heimtückischem Überfall Blut haben fließen lassen. Zufolge der Regenarmut ihres Landes bauen selbst die Hereros nur an wenigen Stellen etwas Korn, im übrigen sind sie träge in den Tag hinein lebende Rinderzüchter. „Der intelligenteste Stamm ist zweifellos der der Hotten-

totten, aber auch der faulste; für mehr als Jagd und eventuell ein bißchen Raub schwärmen sie nicht. Dabei sind sie aber vorzügliche Jäger und Schützen, von großer Bedürfnislosigkeit und Zähigkeit, so daß sie in den früheren Feldzügen unseren Truppen sehr zu schaffen machten und, wie dem Eingeweihten bekannt, weniger besiegt als in die Enge getrieben worden sind."

Über die Bergdamaras, deren ältere Geschichte uns wohl für immer ein Rätsel bleiben wird, äußert sich der Verf. nur in Kürze dahin, daß sie bis auf ihre böse Neigung zu Viehdiebstählen als eine ziemlich harmlose, nie zu größeren Scharen sich zusammentuende Gesellschaft erscheinen. „Als Arbeiter werden auch sie gut benützt werden können. In kultureller Beziehung stehen sie noch etwas unter den Hereros. Sie sind wie diese lange nicht so kriegerisch und rauflustig veranlagt als die Hottentotten und auch als Gegner trotz ihrer größeren Anzahl weniger zu fürchten." Meist nennt sie der Verf. „Damaras", das ist indessen unstatthaft, weil dies der von den Engländern den Hereros angehängte Name gewesen, der bei uns jetzt fast nur noch in „Damaraland" fortlebt, was wir gleichfalls nun verständiger Weise in Hereroland umtaufen sollten.

Von unseren braunen und gelben Schützlingen sagt der Verf.: „In moralischer Beziehung sind die Ansichten aller Eingeborenen nach unseren Begriffen mehr wie laxe: die Leute fühlen sich aber wohl dabei, sie finden vor allem wenig Verwerfliches in einem sehr freien Umgang der Geschlechter, und auf den Begriff der Eingeborenen-Ehe darf man nicht unsere durch lange Kultur verfeinerten Anschauungen übertragen. Die Arbeit der Missionare in dieser Hinsicht hat bis jetzt wenig Erfolge gezeitigt."

Zum Schluß verweilt der Verf. ebenso einsichtsvoll bei den Ursachen des unseligen Aufstandes und gibt recht beachtenswerte Vorschläge zu einer gründlichen Verwaltungsreorganisation dieser uns jetzt so teuer gewordenen südlichsten Kolonie. Nicht die Eingeborenen (als unsere Schützlinge!) aus ihrer Heimat rachsüchtig hinauspeitschen, sondern sie streng zu Frieden und zu Arbeit anhalten, an Stelle der Militär- eine Zivilverwaltung einführen ohne endlose Erlasse vom grünen Tisch, ferner ein den wirtschaftlichen Wohlstand weißer Ansiedler unter deren selbständiger Mitberatung förderndes Regiment, auf daß deutsche Tatkraft endlich zu eignem Lohn vermittels der Landesnatur zweckmäßig angeschmiegtem Landwirtschafts-, Montanbetrieb und Handel die schlummernden Schätze hebt.

A. Kirchhoff.

Notizen.

Der III. Internationale Kongreſs für Bastardirung und für Pflanzenzüchtung fand in London vom 30. Juli bis zum 3. August statt und schloß sich in würdigster Weise seinen Vorgängern in London (1899) und New York (1902) an. Da die Royal Horticultural Society dazu eingeladen und ihr schönes Heim am Vincent Square bereitwilligst zur Verfügung gestellt hatte, so zeigte der Kongreß in erster Linie ein botanisches Gepräge; aber daneben wurden in den Vorträgen so viele Fragen der allgemeinen Biologie und speziell aus den Kapiteln der Variabilität und Vererbung angeschnitten, daß auch der Zoologe vollkommen auf seine Rechnung kam. Die Berichte, welche über die Vorträge in Kürze erscheinen sollen, werden jedenfalls für alle Zeiten einen ehrenvollen Platz in der deszendenztheoretischen Literatur einnehmen, denn die außerordentliche Bedeutung

der Mendelschen Regeln, welche bei Tieren und Pflanzen auf alle möglichen morphologischen wie physiologischen Charaktere Anwendung finden können, ist wohl noch nie zuvor so klar und unbestreitbar zutage getreten wie bei dieser Konferenz. Es ist das Verdienst des umsichtigen Präsidenten der Tagung, des Prof. W. Bateson aus Cambridge, daß er alle Vorträge allgemeinen Inhalts in den Vordergrund treten ließ und die Diskussion stets auf der Höhe zu halten wußte. Bateson hat in Cambridge eine ganze Schule von jüngeren Biologen, unter denen auch die Damen stark vertreten sind, herangezogen, welche unter seiner Leitung sich den zeitraubenden Kreuzungs- und Vererbungsexperimenten mit Eifer hingeben und deren Resultate zum Teil in einer äußerst interessanten Ausstellung von Bildern und lebenden oder toten Objekten demonstrirt wurden. Ich hebe von dieser Ausstellung zunächst Folgendes hervor unter Voranstellung der Namen der betr. Aussteller.

J. L. Bonhote, Entenhybriden von 5 verschiedenen Arten. Die Bastarde, welche das Blut von mehr als 2 Arten in sich trugen, zeigten eine auffallende Neigung zum Albinismus, während die ♂ auch im Hochzeitskleide sich verhältnismäßig wenig von den ♀ unterschieden. Man kann hierin wohl eine Art Degeneration sehen, welche durch das Zusammenkreuzen verschiedener Spezies veranlaßt wurde.

W. Bateson, Hühnerkreuzungen. Der einfache gewöhnliche Kamm ist rezessiv gegenüber dem Erbsen- und dem Rosenkamm. Durch Kreuzung von Rosenkamm × Erbsenkamm erhält man eine ganz neue Kammform mit dicken knolligen Auftreibungen, den Walnußkamm der malayischen Rasse. Diese unter sich gekreuzt zerfallen wieder in Walnuß-, Rosen-, Erbsen-, einfachen Kamm nach den Verhältniszahlen 9 : 3 : 3 : 1. — Blaue Andalusier mit schwarzem Rücken und blaugrauer Bauchseite züchten nicht rein, sondern zerfallen stets in schwarze, blaue und weißgesprenkelte Nachkommen. Nur aus Schwarz × Weißgesprenkelt lassen sich blaue Tiere erzeugen und zwar fallen alle Bastarde gleich aus. Weiße Bantams sind stets rezessiv gegenüber schwarzen und folgen genau den Mendelschen Spaltungen.

T. B. Wood: Dorset-Schafe mit Hörnern × Suffolkrasse ohne Hörner gibt eine gehörnte erste Generation (F_1). Umgekehrt wie bei Rindern erweist sich also der gehörnte phyletisch ältere Zustand als dominant über den hornlosen jüngeren, ein Zeichen, daß selbst relativ nahestehende Arten sich in demselben Charakter verschieden verhalten können. Wird F_1 unter sich gekreuzt, so besteht F_2 aus gehörnten, ungehörnten und aus Tieren mit rudimentären Hörnern, und zwar zeigen die Böcke einen überwiegenden Prozentsatz an gehörnten, die Schafe an ungehörnten Exemplaren. Hier beeinflußt also auch offenbar das Geschlecht die Art der Spaltung. Die Dorsets mit weißem Gesicht × Suffolks mit schwarzem Gesicht lieferten in F_1 nur gesprenkelte Gesichter, die unter sich gepaart in F_2 in rein weiße, rein schwarze Gesichter und in solche mit der verschiedenartigsten Sprenkelung zerfallen.

Miss F. M. Durham experimentirte mit Mäusen verschiedener Farbe (schwarz, blaugrau, albino, braun, silbergrau), und es zeigte sich, daß die beobachteten Mendelschen Spaltungen ganz außerordentlich übereinstimmen mit den berechneten. Die stärkere Pigmentirung dominirt über der schwächeren, also z. B. braun über silbergrau, blaugrau, albino; schwarz über silbergrau und braun. Schwarz entsteht aus blaugrau × braun und zerfällt daher auch leicht in seine Komponenten, wie folgendes Beispiel zeigt, bei dem anzunehmen ist, daß Blaugrau latentes Silbergrau enthält.

A. D. Darbishire: Bei Kreuzung von japanischen gescheckten Tanzmäusen mit gewöhnlichen Albino-Mäusen erweist sich das Tanzen als rezessiv. Es verschwindet in der ersten Generation und tritt in der zweiten bei 25 % der

Nachkommen wieder hervor. Darbishire bestätigt hiermit die früheren Angaben von Guaita's.

Eltern:	Blaugrau × Albino (braun) d. h. ein Albino mit latentem Braun				
F_1	schwarz				
F_2	schwarz	blaugrau	braun	silbergrau	albino
beobachtete Exemp.	33	10	8	2	12
berechnet	27,42	9,14	9,14	3,05	16,25

R. Staples-Browne kreuzte weiße, rein züchtende Fantail-Tauben mit weißen Tümmlern. Die letzteren stammten aus einem Schlage, der 20 Jahre hindurch weiß gezüchtet worden war. Vor 15 Jahren aber waren 2 weiße Weibchen mit roten Flecken in den Schlag aufgenommen worden, was zur Folge hatte, daß in ihm immer einzelne Tiere mit roten, schwarzen oder braunen Partien auftraten, obwohl nur rein weiße Individuen zur Nachzucht ausgewählt wurden. Bei der Kreuzung der weißen Fantails mit weißen Tümmlern trat das Pigment bei einzelnen Exemplaren wieder sehr stark hervor, wenngleich die Mehrzahl der Bastarde rein weiß war. Es *zeigt* dies, daß zeitlich weit zurückliegende Charaktere unter Umständen aus dem latenten Zustande wieder aufgerüttelt werden können. Derselbe Aussteller kreuzte weiße Fantails mit schwarzen Barbs. F_1 war schwarz, zuweilen mit vereinzelten weißen Federn. F_2 aber war außerordentlich verschiedenfarbig und zwar überwiegend schwarz oder schwarz und weiß. Bei nicht wenigen Individuen erfolgte aber ein Rückschlag auf die Färbung der livia-Stammform, indem blaue Federn und der schwarze Querstrich an der Schwanzspitze hervorkamen.

L. Doncaster: Vom Stachelbeerspanner, Abraxas grossulariata, gibt es eine heller gefärbte, bis dahin nur im ♀ bekannte var. lacticolor. Letztere ist rezessiv gegenüber der Stammform. Bei weiterer Kreuzung lassen sich jedoch auch lacticolor-Männchen erhalten. Von dem Spanner Angerona prunaria, welcher auf gelblichem Grunde braun gesprenkelt ist, gibt es eine var. sordida, bei der das braune Pigment sehr viel stärker entwickelt ist, aber eine helle Mittelbinde frei läßt. Beide gekreuzt geben eine Zwischenform, die sich in F_2 spaltet in 25 % prunaria, 25 % sordida und 50 % Zwischenformen.

Auf der Ausstellung waren auch zahlreiche pflanzliche Bastardirungen, namentlich von Erbsen und Levkojen vertreten, auf die ich jedoch hier nicht näher eingehen kann. Ebenso kann ich aus der großen Zahl der Vorträge, welche in fünf Sitzungen erledigt wurden, nur einige der wichtigsten in ihren leitenden Gedanken andeuten.

Prof. Bateson betonte in seiner Eröffnungsrede, daß der Fortschritt in der Vererbungslehre sich darin ausspreche, daß die den Züchtern seit langer Zeit geläufigen Begriffe der Konstanz und des Rückschlags sich jetzt schärfer präzisiren lassen. Konstanz oder Reinzucht beruht auf der Reinheit, d. h. der Gleichheit aller Keimzellen. Die Kenntnis der Mendelschen Regeln gestattet dem Praktiker jetzt, in wenigen Generationen zu rein züchtenden Individuen zu gelangen, was früher in vielen Fällen selbst durch jahrelange Selektion nicht zu erzielen war. Der Rückschlag kann sich zeigen entweder als Wiederauftreten eines rezessiven Merkmals und folgt dann ganz bestimmten Zahlenverhältnissen oder er betrifft einen scheinbar längst verlorenen ancestralen Charakter, worüber noch sichere Erkenntnis fehlt. Die Erbeinheiten sind zwar ihrem eigentlichen Wesen nach unbekannt, aber ihre Verteilung auf die Keimzellen läßt sich vielfach nach den Regeln der Wahrscheinlichkeit feststellen. Sollen weitere Fortschritte erzielt werden, so sind vor allem staatliche Anstalten für Vererbungsexperimente nötig, welche ohne Berücksichtigung des direkten ökonomischen Vorteils rein wissenschaftlich arbeiten.

Prof. Johannsen (Kopenhagen): Wird fluktuirende Variabilität durch Kreuzung hervorgerufen? Redner verneint die Frage für die Kreuzung von Individuen einer reinen „Linie", d. h. für Nachkommen derselben Pflanze, bejaht sie jedoch für Gemische von mehreren Linien.

C. C. Hurst bespricht die Mendelschen Regeln bei Kaninchen und betont, daß das Fehlen eines Merkmals häufig auch als ein besonderer Charakter, d. h. als besondere Vererbungseinheit, anzusehen ist.

Miss Saunders berichtet über ihre Levkojen (Matthiola)-Experimente, aus denen hervorgeht, daß latente Anlagen (z. B. Haarigkeit der Blätter) häufig durch Kreuzung verschiedener Rassen aktivirt, d. h. in den sichtbaren Zustand übergeführt werden. Z. B.: saftfarbige Blüte, glatte Blätter $\times$ nichtsaftfarbige Blüte (weiß, gelb), glatte Blätter gibt in F_1 haarige Blätter und saftfarbige Blüten. F_1 unter sich gekreuzt spaltet in 9 saftfarbig, haarig : 3 saftfarbig, glatt : 4 nichtsaftfarbig, glatt. Ferner gibt weiße Blüte, glatte Blätter $\times$ gelbe Blüte, glatte Blätter in F_1 nur saftfarbige Blüten und haarige Blätter.

Prof. E. Tschermak (Wien): Die Bedeutung der Kreuzung für die Erzeugung neuer Formen. Kreuzung kann zu neuen Formen führen erstens dadurch, daß die vorhandenen Charaktere in besonderer Weise kombinirt werden, wobei latente Merkmale zu sichtbaren werden können; zweitens durch Erzeugung ganz neuer Charaktere, welche dann als „Hybrid-Mutationen" zu bezeichnen sind.

Prof. Smith (Washington) berichtet über die Ziele und Methoden des U. S. A. Department of Plant Breeding. Die Züchtungen hatten folgende Ziele im Auge: 1) Vermehrung der Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten bei Baumwolle, Melone, Rebe. Gegen eine gefährliche Pilzkrankheit der Baumwolle wurde so vorgegangen, daß aus stark infizirten Feldern einzelne Pflanzen, welche zufällig immun waren, ausgelesen und zur Nachzucht ausgewählt wurden. In 6 Jahren war ein großer Erfolg zu verzeichnen. Bei Melonen wurde gekreuzt mit einer resistenten Sorte. 2) Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen Frost bei Orangen und verwandten Arten, welche namentlich in Florida wiederholt durch niedrige Temperaturen zerstört worden sind. Es wurde gepfropft mit einer weniger empfindlichen Sorte, wodurch der Wert der Früchte zwar etwas vermindert worden ist. Durch weitere Kreuzungen hofft man auch diesen Übelstand zu heben. 3) Erhöhung der Widerstandskraft gegen zu viel Bodenalkalien; so im Gebiet der großen Wüstendistrikte bei Alfalfa durch Individualauslese. 4) Erhöhung des Ertrages und der Qualität bei Obst, Faserpflanzen, Ananas, Tabak, Baumwolle, Mais. Bei den meisten Arten wurden die Sorten durch Kreuzungen verbessert, bei Tabak wurden Zelte über die Pflanzen gespannt und so die Luft feuchter und für die Qualität des Blattes geeigneter gemacht.

Sir Daniel Morris: Zuckerrohrkreuzungen in Barbados. In Westindien wurde das Zuckerrohr früher nur durch Stecklinge vermehrt, wodurch die Pflanze, wie es scheint, sehr empfänglich für Krankheiten wurde. 1888 wurde entdeckt, daß einzelne Individuen auch jetzt noch Samen zu bilden vermögen. In einer besonderen, von der englischen Regierung eingerichteten Zuchtanstalt wurden die Samen ausgesät und die erzielten Pflanzen einer sorgfältigen Selektion unterworfen, wodurch der Ertrag um $^1/_5$ gesteigert werden konnte. Durch Kreuzungen verschiedener Sorten sind weitere Verbesserungen erzielt worden. Nur diesen verbesserten Methoden ist es zuzuschreiben, daß die Zuckerkultur sich überhaupt gegen die Krankheiten und gegen die Konkurrenz des Rübenzuckers auf Barbados hat halten können.

R. H. Biffen (Cambridge) zeigt, daß die Mendelschen Regeln auch bei Kreuzungen von Cerealien klar zutage treten. Eine der besten Weizensorten, Michigan Bronce, ist sehr empfindlich gegen den gelben Rost (Puccinium glumerum). Nach Kreuzung mit einer immunen Sorte war F_1 in allen Individuen der Erkrankung sehr ausgesetzt. Diese unangenehme Eigenschaft war also do-

minant. In F_2 waren $^1/_4$ der Individuen immun, ohne dabei die guten Qualitäten des Michigan Bronce eingebüßt zu haben. Es eröffnet sich also auf diesem Wege die Aussicht, eine Pflanzenkrankheit zu vernichten, welche allein in Deutschland jährlich einen Verlust von mehreren Millionen Mark zur Folge haben soll.

Zum Schlusse sei hervorgehoben, daß während des ganzen Kongresses sich die Gastlichkeit der Engländer in glänzendster und gleichzeitig liebenswürdigster Weise offenbarte. Sie erreichte ihren Höhepunkt in dem großen Festbankett, welches am 2. August alle Teilnehmer in der großen Ausstellungshalle vereinigte und bei dem vier ausgezeichnete Vertreter der theoretischen und praktischen Pflanzenzüchtung (Prof. Bateson (Cambridge), Prof. Johannsen (Kopenhagen), Prof. Wittmack (Berlin) und de Vilmorin (Paris)) mit einer goldenen Ehren-Medaille der R. Horticultural Society geschmückt wurden. Nach Schluß des Kongresses folgten noch eine Anzahl von Herren und Damen einer Einladung des Prof. Bateson nach Cambridge zur Besichtigung der interessanten Vererbungsexperimente, welche von Bateson und seiner Schule seit Jahren angestellt werden und deren wichtige Ergebnisse in den drei bis jetzt erschienenen Reports to the Evolutionary Committee der Royal Society niedergelegt sind. Wir wünschen auch für die Zukunft viel Erfolg und reichliche Mittel! L. Plate.

Anpassung und Vererbung bei Bakterien. Es ist schon viel über Anpassung und Vererbung spekulirt, verhältnismäßig wenig aber experimentirt worden und in der Tat scheint es auch kaum Probleme zu geben, deren Lösung an die Geduld des Experimentators größere Anforderungen stellen, als eben jene. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes muß man allerdings Bakterien als besonders günstiges Material für die in Frage kommenden Untersuchungen betrachten: schnell folgt Generation auf Generation und stürmisch reagiren sie auf viele Änderungen äußerer Bedingungen. Es sind denn auch schon mancherlei Untersuchungen über Anpassungserscheinungen und deren Vererbung an Bakterien ausgeführt worden, mit schönen Resultaten. Freilich, wo viel Licht, da ist auch viel Schatten, den schwierigsten Problemen der Vererbung erworbener Eigenschaften beim Metazoon wird man durch solche Studien nicht beikommen: Der Bazillus ist eben Körper- und Keimplasma — in einer Person, auch wenn er sporulirt, und seine rasche und ausgedehnte Anpassungsfähigkeit gestattet nicht, ohne weiteres bakterielle Verhältnisse auf die höheren Tiere und den Menschen zu übertragen. — Die vorliegende Arbeit bringt eine Reihe von Resultaten, von denen einige nur angedeutet werden mögen. Objekt ist ein anaërober, (ohne Luft lebender) Rauschbrandbazillus. Er wird auf Rindermuskel gezüchtet. Die minderwertigen Individuen werden durch Pasteurisirung ausgemerzt. Es bilden sich nunmehr gesunde Sporen, die gut keimen. Die so entstehenden Bakterien versporen leichter, als Normale (d. h. nicht diesem Verfahren unterworfene) und vertragen (im Gegensatz zu Normalen) zuckerhaltige Nährböden, ohne übertriebene Mengen von Granulose (Entartungsprodukten) einzulagern.

Setzt man die Mikroorganismen gewissen veränderten Bedingungen aus, so wechseln in rascher Folge die Generationen, ohne Sporen zu bilden. Es entstehen unbewegliche Stäbe, eine Form, die ihre Eigentümlichkeiten — wenn auch mit gelegentlichen Rückschlägen — vererbt. Die Veränderung bezieht sich aber nicht nur auf die Gestalt, sondern auch auf den Chemismus: Normale, bewegliche Individuen vergären Zucker zu Buttersäure, Unbewegliche hingegen zu Rechtsmilchsäure. Gegen Luft sind die Bazillen überaus empfindlich und doch können sie zur Aërobiose (Gedeihen in der Luft) gebracht werden. Merkwürdiger Weise aber nicht durch Gewöhnung an Sauerstoff, sondern im Gegenteil, durch peinlichstes Fernhalten dieses Körpers, auf 48 Stunden. Im Agarstich tritt Rückschlag ein.

Durch wieder andere Bedingungen (Schräggelatine bei 22°) bringt man den

Rauschbrandbazillus dazu, sich dem Milzbrandbazillus in Form und Verhalten zu nähern (aërobe, unbewegliche Formen etc.), zu einem Zustand, der trotz weniger ungünstiger Bedingungen beibehalten wird. Rückschlag tritt wieder im Agarstich auf.

(Graßberger, R. Über Anpassung und Vererbung bei Bakterien. Zugleich ein Beitrag zur Aërobiose anaërober Bakterien. I. Aus: Arch. Hyg., Bd. 53, S. 158—179.) H. Jordan.

Die praktische Bedeutung des Verhältnisses von Brustumfang und Körperhöhe für die Vorhersage tuberkulöser Erkrankung und für die Auslesefrage überhaupt. Wie bekannt, spielt sowohl bei der Beurteilung der Militärdiensttauglichkeit, als auch bei der Aufnahme in Versicherungsgesellschaften das Verhältnis des Brustumfanges zur Körpergröße eine entscheidende Rolle, selbst dort, wo ein tuberkulöser Habitus oder nachweisbare Tuberkulose nicht in Frage kommt. Aber nicht bloß der Militär- und Versicherungsarzt, sondern auch der Familienarzt hat ein großes Interesse daran, „bei vollkommen gesunden Menschen festzustellen, ob diese vermöge ihrer Konstitution in erhöhtem Maße Gefahr laufen, den äußeren Schädigungen belebter und unbelebter Natur zu erliegen oder auch nur durch sie mehr gefährdet zu werden, als der Durchschnitt."[1]) Eine der Methoden, von Gottstein als prognostische bezeichnet, welche diesem wichtigen Ziele dienen, ist die Anthropometrie. Gottstein benutzte sie zu einer Neuprüfung des Wertes, welcher dem Verhältnis des Brustumfanges zur Körpergröße für die Krankheitsaussicht (speziell auf Tuberkulose) eines gegebenen Individuums beigemessen wird. Die Versicherungsmedizin hat festgestellt, daß der Brustumfang, in bestimmter Weise in der Mitte zwischen Ein- und Ausatmung gemessen, zwischen 50 und 60 % der Körpergröße beträgt und ungefähr bei 55 % liegt. Maße, die sich der unteren Grenze nähern, lassen auf Konsumption (Schwindsucht) schließen, Maße, die der oberen Grenze nahe kommen, auf gesundheitsschädliche Fettleibigkeit." An 594 männlichen, zur Zeit des Versicherungsabschlusses gesunden Versicherten, von denen später 103 an Lungenschwindsucht zugrunde gingen, fand Gottstein als prozentuales Verhältnis (zwischen Brustumfang und Körpergröße) für alle Altersklassen bei den Tuberkulösen 52,3, bei den Nichttuberkulösen 54,9. Auf die Duchschnittsgröße berechnet beträgt dies den immerhin wesentlichen Unterschied des Brustumfanges von 4—5 cm. Und zwar bleibt das Verhaltnis bei den Tuberkulösen für jedes Dezennium unterhalb der Werte für die Nichttuberkulösen. Auch wenn man Tuberkulöse und Nichttuberkulöse nach der Körpergröße ordnet, bleiben die Werte bei den Schwindsüchtigen erheblich unterhalb derjenigen für die andere Gruppe. Bei Tuberkulösen wie Nichttuberkulösen tritt aber mit zunehmender Körpergröße ein Mißverhältnis zwischen Längenwachstum und Brustumfang zu ungunsten des letzeren ein, und für die allergrößten Nichttuberkulösen erreicht die Zahl Werte, die dem Durchschnitt der Tuberkulösen bedenklich nahe kommen.

Daß der verminderte Brustumfang der später an Lungenschwindsucht gestorbenen Versicherten das Primäre, also ein disponirendes Moment und und nicht die Folge einer schon bestehenden, wenn auch verborgenen Lungenerkrankung ist, geht aus einer Zusammenstellung hervor, in welcher der Brustumfang nach der Dauer der Versicherung in einzelnen Jahren und in 5-Jahresperioden geordnet ist, und welche zeigt, daß das Mindermaß des Verhältnisses schon vorhanden ist, gleichviel, ob zwischen der Aufnahme in die Versicherung und der späteren tödlichen Erkrankung 1, 5, 10 oder 20 Jahre liegen. Daß bei

[1]) Adolf Gottstein, Tabellen über den Brustumfang der Phthisiker. In: Verhandl. d. Gesellsch. f. soz. Med., Hygiene u. Medizinalstatistik 1905. 1. H. S. 14.

den Tuberkulösen eine andere Verteilung der Körpergrößen stattfindet, wie bei den Nichttuberkulösen, kommt statistisch deutlich zum Ausdruck. In der Gruppe der nichttuberkulösen Versicherten waren 9 % kleine (150—160) und mehr als die Hälfte (54,9 %) normal große (161—170 cm) Individuen. Dagegen zeigte die Gruppe der tuberkulös disponirten, bisher gesunden Versicherten nur 6,8 % Kleine und nur 47,2 % Normalgroße, wogegen die Zahl der über den Durchschnitt Großen (171—180 cm) erheblich gesteigert war (44,1 % gegen 32,8 %). Die Untersuchung einer Gruppe nicht versicherter Manifesttuberkulöser (101 Individuen) offenbarte diese Tendenz noch deutlicher, denn hier waren die Normalgroßen zu wenig mehr als 1/3 (35,9 %) beteiligt, die Zahl der 171—180 cm Großen betrug 43,6 % und diejenige der weit über den Durchschnitt Großen (181—190 cm) gar 17,6 % (gegen 3,2 und 1,9 % der ersten beiden Gruppen), darunter die Hälfte junge Leute unter 24 Jahren. Es lag also, nach Gottstein, bei dieser 3. Gruppe entweder ein auffallend großer Menschenschlag vor, oder aber man muß vermuten, daß in der Tat abnorm großes und schnelles Wachstum einer der Faktoren ist, welcher durch Zurückbleiben des Brustumfanges eine Disposition für die Erkrankung an Lungenschwindsucht ergibt.

Wollte Gottstein, dem leider nur ein kleines Material zur Verfügung stand, mehr eine Anregung zur Lösung der vorliegenden interessanten Fragen geben, so stellte sich Schwiening[1]) direkt die Aufgabe, zu untersuchen, ob die auf das Verhältnis des Brustumfanges zur Körpergröße bezüglichen statistischen Ergebnisse der Anthropometrie auf den Einzelfall praktisch angewandt werden können in der Weise etwa, daß man auf Grund der bei einem bestimmten Menschen erhobenen Zahlen des Brustumfanges und der Körpergröße auch dessen Krankheitsaussicht (mit Bezug auf Erkrankung an Schwindsucht) vorhersagen könne. Schwiening untersuchte 4707 nichttuberkulöse und 4540 tuberkulöse Soldaten. Auch er fand, wie Gottstein und frühere Untersucher, daß bei den Tuberkulösen die großeren und großen Leute überwiegen. Eruirte Gottstein ein Prozentverhältnis zwischen Brustumfang und Körpergröße (d. h. Brustumfang mal 100 durch Körpergröße), dessen Werte bei den kleinsten Tuberkulösen noch etwas niedriger als bei den größten Nichttuberkulösen waren (bei den kleinsten Tuberkulösen 53,2 %, bei den größten Nichttuberkulösen 53,4 %), so deckte zwar auch Schwiening bezüglich des Verhältnisses zwischen Brustumfang und Körpergröße Unterschiede auf zwischen Nichttuberkulösen und Tuberkulösen, die aber bei weitem nicht so bedeutend waren, wie bei Gottstein. Gerade bei den großen, der Tuberkulose an sich verdächtigen Leuten war der Unterschied so gering, daß eine praktische Verwertung im Einzelfalle ausgeschlossen erscheint. (Bei den Nichttuberkulosen [bzw. Tuberkulösen] betrug das in Frage stehende Verhältnis bei Leuten von 175,1—180 cm Höhe: 48,5 % [48,1], von 180,1—185 cm: 47,7 % [47,3], von über 185 cm: 47,7 % [47,1]). Auch geht schon aus den Durchschnittszahlen Schwienings hervor, daß, im Gegensatz zu Gottsteins Ziffern, die Brustumfangsprozentwerte bei den kleinsten Tuberkulösen nicht niedriger, sondern sogar höher als bei den größten Nichttuberkulösen sind. (Bei den kleinsten, bis 155 cm hohen Tuberkulosen 52,1 %, bei den größten über 185 cm hohen Nichttuberkulösen 47,7 %. Alle Zahlen Schwienings sind kleiner als die Gottsteins, weil letzterer die in der Ruhe, ersterer die nach tiefer Ausatmung genommenen Maße verwertete). Aber derartige Durchschnittszahlen sind auch aus einem dritten Grunde, nach Schwiening, auf den Einzelfall nicht anwend-

[1]) Dr. Schwiening, Stabsarzt bei der Medizinalabteilung des Kriegsministeriums. Über Körpergröße und Brustumfang bei Tuberkulösen und Nicht-Tuberkulösen. In: Medizinische Reform 14. Jahrg. 1906. Nr. 14. S. 169.

bar. Denn für eine praktische Verwertung ist es noch erforderlich, die Schwankungsbreite zu kennen, innerhalb der die einzelnen, die Durchschnittszahl ergebenden Summanden sich bewegen. Nun aber übersteigt bei Tuberkulösen „die Prozentzahl in vielen Fällen den Durchschnitts-, ja den höchsten Satz der Nichttuberkulösen und umgekehrt bleibt bei vielen Nichttuberkulösen das Prozentverhältnis hinter den niedrigsten Werten der Tuberkulösen zurück. Um das zahlenmäßig nachweisen zu können, habe ich ausgezählt, in wieviel Fällen dieses Verhältnis Platz greift und da ergibt sich, daß bei nicht weniger als 36 von 100 Tuberkulösen das Prozentverhältnis zwischen Brustumfang und Körperlänge größer war, als im Durchschnitt bei den Nichttuberkulösen, daß sogar bei 41 von 100 Nichttuberkulösen dasselbe Prozentverhältnis kleiner war, als im Durchschnitt bei den Tuberkulösen.“ Woraus nach Schwiening klar hervorgeht, daß die Unterschiede zwischen Tuberkulösen und Nichttuberkulösen wohl bei den aus großen Zahlenmassen gewonnenen Durchschnittswerten nachweisbar sind, im Einzelfalle aber keine wesentliche Bedeutung für die Beurteilung des Körperzustandes hinsichtlich etwaiger Anlage zu tuberkulösen Erkrankungen beanspruchen können. Dem Einwand, daß man ja nicht wissen könne, ob nicht von den Nichttuberkulösen die mit so geringem Brustumfang Ausgestatteten später tatsächlich an Tuberkulose erkranken werden, begegnet Schwiening mit der Feststellung, daß man wohl kaum annehmen könne, daß z. B. von 1069 bisher gesunden Soldaten der Größengruppe von 160—165 cm 442 = 41,3 %, deren Brustumfang den Durchschnitt der Tuberkulösen nicht erreichte, später an Tuberkulose erkranken sollten, oder daß von den 121 Mann der Gruppe 180—185 cm gar 60, d. i. gerade die Hälfte, den Keim der späteren Lungenerkrankung in sich tragen. — Schließlich ist, mit Fetzer und Seggel, auch Schwiening der Ansicht, daß die vielfach aufgestellte Forderung, der Ausatmungsbrustumfang müsse mindestens gleich der halben Körpergröße sein, nicht als zutreffend angesehen werden könne, und es sind nach Schwiening auch die von ihm gefundenen Unterschiede in der Ausdehnungsfähigkeit des Brustkorbes, die mit steigender Körpergröße zu- und mit steigendem Ausatmungsbrustumfang abnimmt, ohne praktische Bedeutung, weil die Zahlendifferenzen zwischen Tuberkulösen und Nichttuberkulösen auch hier zu gering sind und die Schwankungsbreite der einzelnen Brustspielräume zu erheblich ist. — Zum Schlusse wirft Schwiening die Frage auf, ob nicht andere Verfahren, bei welchen das Brustmaß nur auf die Rumpflänge bezogen wird, zu einem praktischen Ergebnis führen dürften, eventuell das Pignetsche Verfahren, welches darin besteht, daß man den Brustumfang (in cm) und das Gewicht (in kg) addirt und diese Summe von der Körperlänge (in cm) abzieht. Die Differenz soll um so geringer sein, je kräftiger der betreffende Mann ist. Eine Differenz von 35 soll völlige Untauglichkeit bedingen.

Aus den Ziffern Schwienings scheint in der Tat die Berechtigung zu dem Schlusse hervorzugehen, daß, für den Einzelfall, das Verhältnis des Brustumfangs zur Körperhöhe nicht ausnahmslos maßgebend ist für die Vorhersage hinsichtlich etwaiger Anlage eines gegebenen Individuums zu tuberkulösen Erkrankungen. (Vergl. hierzu auch dieses Heft, S. 730 unter Brustumfang, woraus wohl geschlossen werden darf, daß ein kleineres Brustumfang-Körpergrößen-Verhältnis bei Bewohnern der Tief-Ebene nicht die schlimme Bedeutung hat, wie bei Bewohnern des Hochlandes.) Deswegen ist aber die strenge Rücksichtnahme auf das Brustumfangsverhältnis doch nicht ohne die größte praktische Bedeutung. Hauptsächlich aus zwei Gründen. Einmal würde bei Vernachlässigung oder Außerachtlassung dieses Verhältnisses die Tuberkulosemorbidität und -mortalität in allen auf einem erfahrungsgemäß notwendigen Ausleseverfahren begründeten Einrichtungen

(Versicherungsgesellschaften, Militärorganisation) stark in die Höhe gehen. Macht Schwiening doch selbst das ungeheuer wichtige Zugeständnis, daß die Unterschiede zwischen Tuberkulösen und Nichttuberkulösen bei den aus großen Zahlenmassen gewonnenen Durchschnittswerten nachweisbar sind.

Aber Individuen mit einem mangelhaften Brustumfangsverhältnis sind erfahrungsgemäß auch für andere Erkrankungen und Indispositionen anfälliger und größeren Ansprüchen an die körperliche Leistungsfähigkeit weniger gewachsen als Individuen mit einem Brustmaß, welches innerhalb der als Norm festgesetzten Grenzziffern verbleibt. Dies beweisen die Erfahrungen unter ausnahmsweisen Gesundheits- und Arbeitsbedingungen: bei anstrengenden Märschen, bei Hitze und Kälte, wie Entbehrungen aller Art, bei Epidemien usw. Zweifellos gibt es auch hier individuelle Ausnahmen, die der Auslese entgehen, d. h. der Ausmerze verfallen, ohne daß sie an Leistungsfähigkeit und Vitalität den anderen, Ausgelesenen nachstehen würden. Das ist bei dem derzeitigen, verhältnismäßig noch unvollkommenen Stande unserer Untersuchungsmethoden vorläufig nicht zu vermeiden. Denn dieser Zustand ist doch immer noch besser als ein Aufgeben jeglicher Siebung, womit das Prinzip der Auslese verlassen, die Tüchtigkeit des Heeres gefährdet würde und die Risiken aller Versicherten zuungunsten der leistungsfähigen und krankheitsfesten Versicherten sich ganz erheblich erhöhen müßten, falls nicht die Prämien entsprechend bemessen oder die Versicherungsbedingungen anderweitig dem erhöhten Risiko angepaßt würden. Die letzteren jetzt mehr und mehr gewählten Auskunftsmittel aber würden ja gerade eine Anerkennung der Richtigkeit und Notwendigkeit des Ausleseprinzips bedeuten.

Zum Schlusse möchte ich gegen die Deutungen Schwienings noch anführen, daß das seinen Untersuchungen zugrunde liegende Material bereits eine starke Siebung darstellt (Soldaten) und daß es junge Leute betrifft, von denen erfahrungsgemäß viele später noch an Tuberkulose erkranken werden. Und wenn man auch zugibt, daß ein Teil dieser Männer, deren spätere Erkrankung Shwiening, zum Zwecke seiner Beweisführung, vorraussetzungsweise annimmt (41,3 % und 50 %, S. 767), in Wirklichkeit später gesund bleibt, so werden immerhin so viele Soldaten dieser Maß-Kategorien später noch an Tuberkulose erkranken, daß die von Schwiening aufgestellten Ziffern sich den Gottsteinschen doch ein gut Teil mehr nähern dürften, als es jetzt den Anschein hat.

E. Rüdin.

Die Tuberkulose-Sterblichkeit in Österreich behandelt Dr. Ludwig Teleky in der Statistischen Monatsschr. 1906, S. 145—218. Die Vergleichbarkeit des Zahlenmaterials ist allerdings durch eine während der Beobachtungsperiode vorgenommene Änderung im Schema der Todesursachen beeinträchtigt worden, jedoch nicht in dem Maße, um bedeutende Irrtümer veranlassen zu können.[1]) — Unter allen europäischen Ländern[2]) nimmt Österreich mit Bezug auf Tuberkulosesterblichkeit den ungünstigsten Platz ein. Es starben von je 100 000 Lebenden im Jahresdurchschnitt an Lungenschwindsucht: 1873—4 338; 1875—9 374; 1880—4 384; 1885—9 381; 1890—4 364; an Tuberkulose der Lungen und der übrigen Organe: 1895—9 345; 1900—1 344. Seit dem Jahrfünft 1880—4

[1]) Bis 1895 lautete die Rubrik des Todesursachenschemas „Lungenschwindsucht"; von da ab „Tuberkulose der Lungen und der übrigen Organe". Es wurde aber schon in früherer Zeit der größte Teil der Tuberkulose der übrigen Organe — die meist mit Lungentuberkulose vergesellschaftet ist — als „Lungenschwindsucht" ausgewiesen; dies geht schon aus dem Umstande hervor, daß in den Wochenausweisen der Städte, bei denen die Änderung im Todesursachenschema nicht gleichzeitig mit einer Änderung der Berichterstattung verbunden war, die infolge der Einbeziehung aller Tuberkulosefälle zu erwartende Zunahme der Sterblichkeit ausblieb.

[2]) Abgesehen von Rußland, wo nur für die Städte Angaben vorhanden sind.

ist die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht im Sinken begriffen und trotz der Zuzählung aller Tuberkulosefälle von 1895 ab zeigt sie kein Ansteigen, sondern erreichte 1900—1 (den letzten Jahren, über die Ausweise vorliegen) ihren tiefsten Punkt. Hingegen läßt die Sterblichkeit an entzündlichen Erkrankungen der Atmungsorgane von 1880—4 bis 1890—4 deutlich eine steigende Tendenz erkennen.[1] Die Tuberkulosesterblichkeit nimmt mit der Größe der Ortschaften kontinuirlich zu; sie betrug von 1899—1901 in Orten mit weniger als 500 Einwohnern 271 auf 100000 Lebende, mit 501—2000 Einwohnern 331, mit 2001—5000 Einwohnern 341, mit 5001—10000 Einwohnern 413, mit 10001—20000 Einwohnern 440, mit mehr als 20000 Einwohnern 448. Bei der Verbreitung der Lungenentzündung sehen wir keinerlei Regelmäßigkeit nach der Größenkategorie der Ortschaften. Über den Einfluß der Berufszugehörigkeit unterrichten folgende Zahlen. In der Periode 1895—1901 kamen auf 100000 Berufsangehörige der Land- und Forstwirtschaft 284, des Handels und Verkehrs 210 und der Industrie 397 Sterbefälle an Tuberkulose. Im Gegensatz dazu ist die Sterblichkeit an Lungenentzündung in der Landwirtschaft am größten (241 Todesfälle auf je 100000 Einwohner, gegen 114 im Handel und Verkehr und 200 in der Industrie). Betrachtet man den Verlauf der Tuberkulosemortalität in den einzelnen Kronländern, so zeigen von 1875—9 bis 1900—1 ein Sinken: die Bukowina, Niederösterreich, Steiermark, Böhmen, Kärnten, Vorarlberg, Oberösterreich, Görz-Gradisca und Mähren; ein annäherndes Gleichbleiben: Tirol, Krain und Galizien; eine Steigerung: Dalmatien, Istrien, Schlesien und Salzburg. Werden mit den Veränderungen in der Tuberkulosesterblichkeit die Veränderungen der wirtschaftlichen Verhältnisse in Beziehung gebracht, so stellt sich heraus, daß von jenen zehn Ländern, in welchen von 1869—1901 10% und mehr der 1869 noch Landwirtschaft treibenden Bevölkerung zu anderen Berufen übergingen, acht eine sinkende Tuberkulosesterblichkeit aufweisen, während von den sechs Ländern, deren wirtschaftliche Struktur sich nur wenig änderte oder bei denen — wenigstens nach den zahlenmäßigen Ausweisen — Industrie und Handel zurückgegangen sind, nur eines (Görz) eine sinkende, zwei aber eine steigende Tuberkulosesterblichkeit erkennen lassen, und zwar gerade Istrien und Dalmatien, die nach den Ausweisen ein vollständiges Gleichbleiben oder einen Rückgang ihrer industriellen und kaufmännischen Unternehmungen zeigen. — Die Länder mit hochentwickelter Industrie haben auch eine hohe Tuberkulosesterblichkeit; sie zeigen aber in den letzten dreißig Jahren eine raschere Besserung als die wirtschaftlich stationär gebliebenen Gebiete. Daraus folgert Dr. Teleky, daß die industrielle Entwicklung zunächst zu einer erhöhten Tuberkulosesterblichkeit führt, daß aber von einem gewissen Zeitpunkte, von einem gewissen Höhepunkte der Entwicklung an, mit dem Einsetzen irgend welcher anderer Kräfte, die durch diese Entwicklung wachgerufen oder in Wirksamkeit gesetzt werden, ein Sinken der Tuberkulosesterblichkeit eintritt. Als solche Kräfte können wir wohl alle jene ansehen, die zur wirtschaftlichen und gesundheitlichen Hebung der industriellen Arbeiterklasse beitragen (Organisation der Arbeiter, Arbeiterschutz). Der Zeitpunkt, von welchem an dieses Absinken der Tuberkulosesterblichkeit stärker einsetzt (um das Jahr 1890) weist darauf hin, daß eines der hier in Betracht kommenden Momente wohl in der 1889 eingeführten obligatorischen Krankenversicherung der industriellen Arbeiter zu suchen ist.

Die im Vorstehenden erwähnte Tatsache findet in der Gestaltung der Tuberkulosesterblichkeit in den großen Städten Österreichs ihre Bestätigung: Gerade

[1]) Bei der Reform der Mortalitätsstatistik von 1895 kam die Rubrik „entzündliche Erkrankungen der Atmungsorgane" in Wegfall, wofür die Rubrik „Lungenentzündung" eingeführt wurde; andere entzündliche Erkrankungen der Atmungsorgane sind unter „sonstige natürliche Todesursachen" eingereiht worden.

in jenen, die den Charakter moderner Großstädte am meisten tragen, war der Rückgang der Mortalität am bedeutendsten. Von je 100 000 Einwohnern starben an Tuberkulose überhaupt: in Wien 1876 650, 1891 568, 1901 448; in Prag 1876 850, 1891 466, 1901 389; in den Prager Vorstädten: 1881 [1]) 664, 1891 440, 1901 405; in Brünn (an Lungenschwindsucht) 1876 1133, 1891 730, 1901 (an Tuberkulose überhaupt) 496. In Triest, Graz und Linz war der Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit weniger beträchtlich, während in den galizischen Städten kaum eine Veränderung zum Besseren hervortritt. — Für die Jahre 1879 bis 1882, 1889—92 und 1900—1 hat Dr. Teleky die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht (resp. Tuberkulose) in den großen Städten getrennt nach Geschlechtern berechnet. Wien wurde dabei nicht berücksichtigt, weil die Einbeziehung der ehemaligen Vororte eine vollständige Umwälzung der Verhältnisse zur Folge hatte. Es ergeben sich ausnahmslos Differenzen zu ungunsten des männlichen Geschlechts, doch war die Abnahme der Tuberkulosemortalität in den westösterreichischen Städten, mit Ausnahme Brünns, beim weiblichen Geschlecht eine geringere als beim männlichen, was aus den nachstehenden Zahlen hervorgeht; auf 100 000 Lebende desselben Geschlechts kamen Sterbefälle:

Städte	1879–82		1889—92		1900–1	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.
Linz	975	721	819	605	777	632
Graz	737	505	732	587	549	417
Triest	616	475	509	440	541	439
Prag	772	524	493	362	443	348
Brünn	1228	793	822	612	768	507
Lemberg	956	677	860	605	908	622
Krakau	577	389	984	562	956	605
Czernowitz	395	317	519	398	335	291

Diese Erscheinung erklärt der Verfasser dadurch, daß sich zwar die auf beide Geschlechter schädigend wirkenden Momente verminderten, bei den Frauen aber neue Schädlichkeiten oder alte Schädlichkeiten in verstärktem Maße geltend machten, wie z. B. die erhöhte Berufstätigkeit. Es haben vielleicht außerdem auch gerade den Mann betreffende Schädlichkeiten (Berufsschädlichkeiten) eine Besserung erfahren oder es sind die zur Pflege der Gesundheit getroffenen Einrichtungen dem Manne mehr zugute gekommen als der Frau.

H. Fehlinger.

Über die Verbreitung der Trunksucht in der Schweiz gibt die Todes-Ursachen-Statistik des eidgenössischen Amtes jedes Jahr in einer bestimmten Beziehung zuverlässigen Aufschluß. Soeben werden die Zahlen für 1905 bekannt, wenigstens für die 18 größeren Orte der Schweiz mit einer Wohnbevölkerung von über 10 000 und einer Gesamt-Bevölkerungszahl von rund 846 700, d. h. ein Viertel der schweiz. Gesamt-Bevölkerung. Alle Fälle sind gezählt, wo der Amtsarzt Alkoholismus als Grund- oder als mitwirkende Ursache des Todes konstatirte; natürlich ist diese Feststellung individuell und subjektiv verschieden genug, jedenfalls aber gibt sie nur minimale Zahlen, denn die wenigsten Ärzte sind Abstinenten.

Von 10067 im Jahr 1905 verstorbenen Personen im Alter von über 20 Jahren wurde bei 555 oder 5,5 ‰ Trunksucht als Todesursache angegeben. Dabei trifft es auf 4979 verstorbene Männer 460 oder 9,2 ‰, auf 5088 Frauen 95 oder 1,9 ‰ Todesfälle von ehemaligen Trinkern. Auf die einzelnen Altersgruppen berechnet, waren:

[1]) Das erste Jahr, für welches Angaben vorhanden sind.

von den im Alter von 20—39 Jahren verstorbenen Männern 8,8 % Alkoholiker,
" " " " " 40—59 " " " 13,7 " "
" " " " " über 60 " " " 5,5 " "

(Sanitarisch-Demographisches Wochenbulletin der Schweiz. 1906. Nr. 26. S. 409—412.)

Die Verteilung auf die verschiedenen Berufe kann nicht verwertet werden, weil aus der Publikation das Verhältnis dieser zur allgemeinen Sterblichkeit nicht hervorgeht.

Diese Zahlen sind außerordentlich groß, aber sie variiren in den letzten Jahren ganz unbedeutend: So betrug der Prozentsatz der als Alkoholiker im Alter von über 20 Jahren verstorbenen Männer im Jahre:

1905	1904	1903	1902	1901	1900	1899	1898	1897	1896
9,2	9,2	10,1	10,4	10,6	10,0	10,4	10,5	11,2	10,3

der Männer und Frauen zusammengenommen:

5,5	5,6	5,9	6,1	6,3	6,1	6,3	6,3	6,7	6,4

in absoluten Zahlen:

555	518	547	522	553	511	484	483	483

Auf den eigentlichen Säuferwahnsinn traf es dabei 1905 nur 0,9 % der Männer, die meisten Todesfälle von Alkoholikern betreffen also gewöhnliche Trinker. Um die Zerstörungen des Alkohols danach zu ermessen, braucht man sich nur klar zu machen, daß es zahlreiche Übergänge gibt von diesen Trinkern, die die Statistik als solche verzeichnet, bis zu den absolut Nüchternen, und daß zwar zweifellos 9,2 % der Männer an ihrer Trunksucht gestorben, die übrigen 90,8 % aber schwerlich in ihrer Mehrheit ganz frei von alkoholischen Schädigungen geblieben sind.

Nebenbei mag es interessant sein, zu erfahren, daß im Jahr 1905 verschiedene Pockenepidemieen das Land in große Aufregung gebracht haben — im ganzen waren es 255 Fälle, wovon 35 mit tödlichem Ausgang. Die amtlichen Ausgaben, die daraus erwuchsen, beliefen sich auf ca. 28 000 Franken! (San. dem. Bull. 1906, Nr. 35, S. 554.)

Wieviel stiller und doch wieviel kostspieliger und unvergleichlich schmerzensreicher spielt sich dagegen die Alkohol-Tragödie ab?! Otto Diem.

Über das Verhalten der Negerrasse gegenüber der europäischen Zivilisation bringt Prof. Paul S. Reinsch im „American Journal of Sociology"[1]) einen bemerkenswerten Aufsatz. Die im 19. Jahrhundert vorherrschenden Bestrebungen waren darauf gerichtet, alle Rassen gleich zu behandeln, ihnen dieselben wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Einrichtungen aufzuzwingen. Es dauerte lange, bis die Unmöglichkeit erkannt wurde, hierdurch die vorhandenen Differenzen zu beseitigen und die auf niedriger Entwicklungsstufe stehenden Zweige des Menschengeschlechts für eine höhere Zivilisation zu gewinnen. Wenn allmählich ein Umschwung in den Ansichten über unser Verhalten den fremden Rassen gegenüber eintritt, so sind daran nicht zum wenigsten die Mißerfolge schuld, welche die Versuche einer Übertragung der europäischen Kultur auf die Neger zeitigten. Gerade diese Mißerfolge sollten den Kolonialverwaltungen in Afrika zur Warnung dienen, sagt Reinsch, sie sollen als Beweis gelten, daß für den Fortschritt der Negerrasse nichts geleistet werden kann, solange man ihre eigenen Institutionen zerstört, anstatt sie in geeigneter Weise auszugestalten, und solange an Erziehungsmethoden festgehalten wird, welche

[1]) Jahrg. 1905—6, S. 145—167.

der intellektuellen Veranlagung der Neger nicht entsprechen. Überall dort, wo die einheimischen sozialen Organisationen aufgelöst und damit alle den persönlichen Trieben gesetzten Schranken beseitigt wurden, namentlich in den Küstengebieten, in Südafrika usw., treten die schlechtesten Eigenschaften der Rasse am meisten hervor; dort fällt es am schwersten, neue gesellschaftliche Verbände und eine neue gesellschaftliche Moral zu schaffen. Der Zerstörung der ursprünglichen sozialen Bande wird auch die Tatsache zugeschrieben, daß auf Martinique, Haiti, in den amerikanischen Südstaaten usw. widerwärtige Laster unter den Farbigen hervortreten, die selbst in ihrer afrikanischen Heimat nicht, oder nicht in ähnlichem Umfange, anzutreffen sind.

Das wirtschaftliche Emporsteigen der Neger behindert vor allem ihr Mangel an manueller Geschicklichkeit, worin sie nicht bloß den Europäern, sondern auch den mongoloiden Völkern weit nachstehen. Inwieweit der von Reinsch empfohlene Handarbeitsunterricht abhelfen kann, ist fraglich; das was damit in den Vereinigten Staaten erreicht wurde, berechtigt leider zu keinen großen Hoffnungen. Doch hält der Verf. die Einführung chinesischer oder indischer Arbeiter nach den afrikanischen Kolonien nicht für notwendig, denn „mit dem Eintritte friedlicher Zustände, dem Aufhören der mörderischen Sklavenjagden, mit der Durchführung sanitärer Maßnahmen, wird die fruchtbare Bevölkerung Afrikas sich rasch vermehren und die Grenze des Nahrungsmittelspielraumes erreichen. Während die Eingebornen jetzt ihre Bedürfnisse ohne Anstrengung befriedigen können, werden sie zu intensiver Agrikultur und gewerblicher Arbeit gezwungen sein, sobald diese Bevölkerungsspannung erreicht ist."

Den intellektuellen Fortschritt beeinflußt am ungünstigsten „der machtvolle sinnliche Zug der Negernatur, welcher die besten Kräfte verschlingt" und seine Begründung in der für die Erhaltung der Rasse unter den gegenwärtigen Zuständen erforderlichen hohen Geburtenhäufigkeit hat. Von der Anbahnung ruhiger Lebensverhältnisse erwartet Reinsch eine graduelle Mäßigung der kräftigen sexuellen Impulse und eine gleichzeitige Steigerung der geistigen Fähigkeiten.

Eine weitgehende Rassenkreuzung der Neger mit den in Afrika ansässigen Europäern wird nicht vorausgesehen, wohl aber — speziell in Ostafrika — eine Vermischung der Neger mit den immer in größeren Massen einwandernden Indern, die ausnahmslos niederen Kasten angehören und die keine Abneigung gegen eheliche Verbindungen mit den Schwarzen hegen. Fehlinger.

Zeitschriften-Schau.

(Die unser Gebiet berührenden Artikel werden angeführt.)

American Anthropologist. 1906. Vol. 8. Nr. 2. Brewster, Note on the determination of sex in man.

Archiv für Anthropologie. 1906. Neue Folge. 5. Bd. Heft 1/2. Jochelson, Zur Topographie des weiblichen Körpers nordostsibirischer Völker. Schmidt, Die Mon-Khmer-Völker, ein Bindeglied zwischen Völkern Zentralasiens und Austronesiens. Lehmann-Nitsche, Schädeltypen und Rassenschädel. Birkner, Haut und Haare bei sechs Chinesenköpfen.

Archives d'Anthropologie Criminelle. Tome XXI. 1906. Nr. 151—153. De Ryckere, La criminalité ancillaire.

Archiv f. Dermatologie u. Syphilis. 81. Bd. 1. H. Finger u. Landsteiner, Untersuchungen über Syphilis an Affen. (2. Mitteilung.)

Archiv für Kinderheilkunde. 44. Bd. 1.—3. H. Meinert, Säuglingssterblichkeit und Wohnungsfrage.

Archiv für Kriminal-Anthropologie und Kriminalistik. 24. Bd. 3. u. 4. H. Weinberg, Verbrecher-Gehirne vom Standpunkte sog. Normalbefunde.

Archiv f. die gesamte Physiologie. 113. Bd. 5.—6. H. Durig, Beiträge zur Physiologie des Menschen im Hochgebirge.

Biologisches Zentralblatt. 1906. Nr. 16, 17 u. 18. Groß, Über die Beziehungen zwischen Vererbung u. Variation (Fortsetz.). Nr. 16. Plate, Hatscheks neue Vererbungshypothese. Fischer, Über die Ursache der

Disposition und über Frühsymptome der Raupenkrankheiten (Schluß). Nr. 17 u. 18. Wasmann, Beispiele rezenter Artenbildung bei Ameisengästen u. Termitengästen. Nr. 19. Ziegler, Die Vererbungslehre in der Biologie. Emery, Zur Kenntnis des Polymorphismus der Arten.

British Medical Journal. Nr. 2376. Bateson, An address on Mendelian heredity and its application to man.

Bulletin de l'Académie de Médicine. 1906. Nr. 22. Marie, Paralysie générale et syphilis ches les Arabes. Nr. 24. Budin, Des consultations de nourrissons, leurs résultats. Nr. 29. Sur le paludisme à Madagascar. Nr. 32. Fournier, La syphilis des honnêtes femmes. Kelsch, Quelques reflexions sur la pathogénie et la prophylaxie actuelles du paludisme.

Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris. 1906. Nr. 2. Variot et Chaumet, Tables de croissance des enfants parisiens de 1 à 16 ans.

Deutschland. August 1906. Wintzer, Die nationale Bedeutung der deutschen Auswanderung.

Deutsche Erde. 1906. 3. H. Wutte, Die sprachlichen Verhältnisse in Kärnten. Clement, Das Deutschtum im Großherzogtum Luxemburg. Klein, Das Deutschtum in Hongkong. Böckh, Die Ermittelung des Volkstums der Einwanderer in die Vereinigten Staaten.

Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentliche Gesundheitspflege. 38. Bd. 3. H. Gemünd, Hygienische Betrachtungen über offene und geschlossene Bauweise, über Kleinhaus und Mietskaserne. Kolb, Einfluß der Rasse u. Häufigkeit des Krebses nach dessen Verbreitung im Kanton Bern.

Deutsche mediz. Wochenschrift. 1906. Nr. 31. Peter, Ein Beitrag zur Vererbungslehre. Nr. 35. Ruge, Die Malaria-Moskito-Lehre und die epidemiologische Malariakurve.

Die Umschau. 1906. 8. Sept. Koch-Hesse Das Wachstum des Menschen.

Dermatologische Zeitschrift. 1906. 8. H. Solger, Die Biologie der Vererbung und ihre Bedeutung für die Syphilis.

Geographische Zeitschrift. 12. Jahrg. 6. H. Gradmann, Beziehungen zwischen Pflanzengeographie u. Siedelungsgeschichte. Juli 1906. Chalikiopoulos, Anpassungsbedingungen u. Entwicklungsmotive d. Kultur.

Globus. 40. Bd. 1906. 5. Juli. Krämer, Anthropologische Notizen über die Bevölkerung von Sierra Leone. 26. Juli. v. Bülow, Die Bemühungen um die Feststellung der Urheimat d. Polynesier. 6. Sept. Fehlinger, Die Bevölkerung der Philippineninseln. 27. Sept. Graebner, Wanderung u. Entwicklung sozialer Systeme in Australien.

Jahrbuch f. Gesetzgebung, Verwaltung u. Volkswirtschaft im Deutschen Reich. 30. Jahrg. 1906. 3. H. Heiß, Der nationale Besitzstand in Böhmen.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. 14. Bd. 1906. 3. H. Dieterle, Über endemischen Kretinismus und dessen Zusammenhang mit anderen Formen von Entwicklungsstörung.

Jahrbuch für Kinderheilkunde u. phys. Erziehung. 14. Bd. 1. H. Spieler, Zur familiären Häufung der Scharlachnephritis.

Journal of the Royal Statistical Society. 1906. 69. Bd. 3. Teil. 29. Sept. Földes, The criminal. Vigor and Yule, On the sex-ratios of births in the registrations districts of England and Wales, 1881—90.

Korrespondenzblatt für Schweiz. Ärzte. 1906. Nr. 13 u. 14. Stähelin, Über vegetarische Diät.

L'Anthropologie. 1906. Nr. 1/2. Hamy, Les premiers Gaulois. Obermaier, Les restes humains quaternaires dans l'Europe centrale.

Man. 1906. Januar-H. Keith, Were the ancient Egyptians a dual race? Februar-H. Myers, Note on the relative variability of modern and ancient and rural and of urban peoples. August-H. Hobley, Notes on the dorobo people and other tribes. Flinders Petrie, The Hyksos.

Medizinische Klinik. 1906. Nr. 30. Bing, Die heredofamiliären Degenerationen des Nervensystems, in erblichkeitstheoretischer, allgemein pathologischer und rassenbiologischer Beziehung. (Schluß). Nr. 31—34. Plehn, Ursachen, Verhütung und Behandlung der hämoglobinurischen Fieber in heißen Ländern. Nr. 32. Paull, Meerklima, Blut- und Körpergewicht. — Epidemiologisches aus der Schweiz. Nr. 34. Esch, Beiträge zu einer biologischen Heillehre. Nr. 35. Weinberg, Die Gefahr der tuberkulösen Infektion durch Ehegatten. Nr. 38. Buschke u. Fischer, Zur Infektiosität der malignen u. tertiären Syphilis. Benda, Zur Hygiene des Hotelwesens. Nr. 39. Blau, Die Ohrmuschelform bei Normalen, Geisteskranken und Verbrechern. Eine anthropologische Studie.

Medizinische Reform. 1906. Nr. 23. Verhandlungen der Gesellschaft für soziale Medizin, Hygiene u. Medizinalstatistik. Nr. 32 u. 33. Rosenfeld, Zur Gesundheitsstatistik der Berufe.

Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 24. Bd. Nr. 1. Schabort, Beiträge zur Kenntnis der Darmstörungen der Säuglinge und der Säuglingssterblichkeit.

Monatsschr. für Kriminalpsychologie und Strafrechtsreform. 1906. 5./6. H. Kräpelin, Das Verbrechen als soziale Krankheit.

Münchener mediz. Wochenschrift. 1906. 29. H. Jehle, Die Rolle der Grubeninfektionen bei der Entstehung der Genickstarre-Epidemien. 30. H. Anton, Über Formen und Ursachen des Infantilismus. Weinberg, Die Beziehungen zwischen Krebs u. Tuberkulose. 35. H. Loewenfeld, Alkohol und Neurosen. Vocke, Der Alkoholismus i. München. 37. H. Aschaffenburg, Die Beziehungen des sexuellen Lebens zur Entstehung von Nerven- und Geistes-

krankheiten. Dreyfuß, Über die Verbreitung der natürlichen und künstlichen Ernährung in Stadt- und Landbezirk Kaiserslautern und ihren Einfluß auf den Ernährungszustand der Säuglinge. Wolf, Die Krankheit Schopenhauers im Jahre 1823. 39. H. Struck, Zahntherapeutisches von den Eingeborenen Afrikas.

Naturwissenschaftliche Wochenschrift. 1906. Nr. 34. Ruska, Warum ist die Erweiterung und Vertiefung der naturwissenschaftlichen Bildung an den höheren Schulen ein Erfordernis unserer Zeit?

Neue Gesellschaft. 2. Jahrg. 2. H. Engler, Die Alkoholfrage auf den deutschen Parteitagen der Sozialdemokratie.

Politisch-Anthropologische Revue. 1906. Nr. 7. Pauly, Bemerkungen zu dem Gegensatz zwischen Darwins u. Lamarcks Lehren vom organischen Zweckmäßigen. Wilser, Die Rassengliederung d. Menschengeschlechts. Woltmann, Über die Beziehungen von Gehirn und Kultur. Much, Penka und die Heimat der Indogermanen.

Revue de l'école d'anthropologie de Paris. 1906. Januar-H. Zaborowski, Pénétration des slaves et transformation céphalique en Bohême et sur la Vistule. Februar-H. Raband, La forme du crâne et le développement de l'encéphale. Mai-H. Landrieu, Lamarck et ses précurseurs. August-H. Manouvrier, Conclusions générales sur l'anthropologie des sexes et applications sociales.

Science. 31. August 1906. Castle, Jellow mice and gametic purity.

Therapie der Gegenwart. 1906. 9. H. Opitz, Beitrag zur Frage des Zusammentreffens von Wurmfortsatzentzündung mit den Fortpflanzungsvorgängen beim Weibe.

The Journal of Hygiene. 1906. Juli. Newsholme, An inquiry into the principal causes of the reduction in the death-rate from phthisis during the last forty years with special reference to the segregation of phthisical patients in general institutions.

The Nineteenth Century. 1906. September. Gyot, Le pangermanisme, la Hollande et la Belgique.

The Quarterly Journal of Economics. Cambridge, Mass. 1906. 20. Bd. Nr. 4. Willcox, The distribution of immigration in the United States.

Tuberkulosis. 5. Bd. 1906. Nr. 4. Beitzke, Über Häufigkeit u. Infektionswege der Tuberkulose.

Volkswirtschaftliche Blätter. 1906. Nr. 17. Pape, Handwerk u. Arbeiterschutzbestimmungen.

Wiener medizinische Wochenschrift. 1906. Nr. 28. v. Nießen, Die Bedeutung der Spirochaete pallida für die Syphilisursache u. Syphilis-Diagnose. Kassowitz, Metabolismus und Immunität.

Wiener klinische Wochenschrift. 1906. Nr. 29. Reis, Die Immunitätslehre in der Augenheilkunde.

Ymer. 1906. 2. H. Müller, Om de äldsta människoraserna.

Zeitschrift für Augenheilkunde. 16. Bd. 1. u. 2. H. Ask, Anthropometrische Studien über die Größe und Gestaltung der Orbitalmündung bei den Schweden mit besonderer Berücksichtigung der Beziehungen zwischen Kurzsichtigkeit und Augenhöhlenbau. 2. H. Fürst, Zur Frage der Wechselbeziehung zwischen Gesichts- und Augenhöhlenform.

Zeitschr. zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. 5. Bd. 7. H. Möller, Über die Verschwiegenheitspflicht des Arztes, über Meldepflicht bzw. Melderecht und über die Ermittelung der Ansteckungsquelle bei ansteckenden Geschlechtskrankheiten. — Die Neißerschen Syphilisforschungen auf Java.

Zeitschrift für Demographie und Statistik der Juden. 1906. 8. u. 9. H. Rosenbaum, Ein Beitrag zur Statistik der Juden in Großbritannien. Ruppin, Begabungsunterschiede christlicher u. jüdischer Kinder. Huxley, Zur Anthropologie der Samaritaner. Ambrunn, Die Kriminalität der Juden in Rußland. — Rückgang der jüdischen Bevölkerung in Dänemark. 10. H. Wadler, Die Juden in Serbien. Wassermann, Der Stand der jüdischen Bevölkerung in Bayern am 1. Dez. 1905. — Eheschließungen in Deutschland im Jahre 1904.

Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. 54. Bd. 1. H. Reuter, Neue Befunde von Spirochaete pallida (Schaudinn) im menschlichen Körper und ihre Bedeutung für die Ätiologie der Syphilis. 2. H. Ustvedt, Die Diphtherie-Prophylaxe und die Bedeutung der gesunden Bazillenträger für die Verbreitung der Krankheit. Gabritschewsky, Die Versuche einer rationellen Malariabekämpfung in Rußland.

Zeitschrift für Kolonialpolitik, Kolonialrecht u. Kolonialwirtschaft. Mai 1906. Schütze, Die Erschließung unserer afrikanischen Kolonien. Juni, Klössel, Deutsche Kolonisation in Südamerika.

Zeitschrift für soziale Medizin. 1906. 3. H. Mayet, Die Mutterschaftsversicherung im Rahmen des sozialen Versicherungswesens.

Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie. 1906. 8. u. 9. H. Berger, Über die Konvergenz-Erscheinungen zwischen Raupen von Plusia C. aureum Kn. und Notodonta ziczac L.

Zeitschrift für Sozialwissenschaft. 9. Jahrg. 1906. 9. H. Steinmetz, Bedeutung und Tragweite der Selektionstheorie in den Sozialwissenschaften II. Westermarck, Die Pflichten des Mannes gegen Frau und Kinder bei den Naturvölkern. Frauenstädt, Die preußischen Ostprovinzen in kriminalgeographischer Beleuchtung.

Zeitschrift für schweizerische Statistik. 1906. 1. Bd. 3. Lief. Allgemeine Übersicht der Eheschließungen, der Geburten u. Sterbefälle im Jahre 1904. — Die Wohnbevölkerung der Schweiz am 1. Dez. 1900, unterschieden nach Berufsklassen. —

Zeitschrift für die gesamte Versicherungs-Wissenschaft. 6. Bd. 4. H. 1. Okt. 1906. Andrae, Die Lebensdauer der land- und forstwirtschaftlichen Bevölkerung. Ruge, Zur Infektionsfähigkeit der Tuberkulose.

Eingegangene Druckschriften.

Adrian, Priv.-Doz. Dr. C. Die Rolle der Consanguinität der Eltern in der Ätiologie einiger Dermatosen der Nachkommen. Aus: Dermatol. Zentr.-Bl. 9. Jahrg. Nr. 9.

Bachmann, Kreisarzt Dr. Hygienische Reformgedanken auf biologischer Grundlage. Hamburg u. Leipzig 1906. Leopold Voß. 76 S. 1,50 M.

Berardi, Vito Antonio. I neurastenici e la responsabilità penale. S. Maria Capua Vetere. 1906. C. A. di Stefano. 228 S.

Blätter des Deutschen Monistenbundes, hrsg. v. Dr. Heinr. Schmidt in Jena. 1., 2. u. 3. Heft. Juli bis September 1906. Je 16 S.

Braun, Lily. Die Mutterschaftsversicherung. Ein Beitrag zur Frage der Fürsorge für Schwangere u. Wöchnerinnen. Berlin 1906. Buchhandlung Vorwärts. 28 S. 0,50 M.

Brendel, Dr. C. Stetige Abnahme des Bierverbrauchs in München. Aus: Internat. Monatsschrift zur Erforschung des Alkoholismus. 1906, Nr. 9.

Bunge, Prof. G. v. Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen ihre Kinder zu stillen. Die Ursachen dieser Unfähigkeit, die Mittel zur Verhütung. 5. vermehrte Aufl. München 1907. Ernst Reinhardt. 40 S.

Deutscher Verein für Versicherungs-Wissenschaft. Veröffentlichungen, hrsg. v. Dr. A. Manes. H. 10. Die Gewinnbeteiligung der Versicherten bei den im Deutschen Reiche arbeitend. Lebensversicherungs-Gesellschaften 109 S. H. 11. Die gebräuchlichsten Sterblichkeitstafeln der im Deutschen Reiche arbeitenden Lebensversicherungs-Unternehmungen 110 S. Beide Hefte dem V. Internationalen Kongreß für Versicherungs-Wissenschaft zu Berlin gewidmet vom Kaiserl. Aufsichtsamt für Privatversicherung zu Berlin. Ref.: Reg.-Rat Dr. **Broecker,** Berlin 1906. E. S. Mittler u. Sohn.

Egger, Prof. Dr. A. Grundeigentumsordnung und Grundpfandrecht. Aus: Züricher Beiträge zur Rechtswissenschaft XII. S. 55—123.

Erhardt, W. Die Ausgeschiedenen. Ein Vorschlag zur Verbesserung der Menschheit. Wiesbaden 1905. Moritz u. Münzel. 8 S. 0,10 M.

Fried, Alfr. H. Annuaire de la vie internationale. 2. année 1906. Public. de l'institut intern. de la paix Nr. 4. Monaco 1906. 310 S.

Forel, Prof. Dr. A. Die psycho-physiologische Identitätstheorie als wissenschaftlich. Postulat. Sonderabdr. aus d. Festschrift für J. Rosenthal. Leipzig 1906. Georg Thieme. S. 121—132.

Haeckel, Prof. Ernst. Monismus und Naturgesetz. Flugschriften des Deutschen Monistenbundes, hrsg. v. Dr. Heinr. Schmidt, Jena. Brackwede i. W. 1906. W. Breitenbach. 40 S.

Hammerschlag, Doz. Dr. Viktor. Beitrag zur Frage der Vererbbarkeit der „Otosklerose". Aus: Monatsschr. für Ohrenheilkunde 1906. 6. H. 24 S.

—. Zur Frage der Vererbbarkeit der Otosklerose. Aus: Wiener klin. Rundschau 1904. Nr. 1. 8 S.

Jahrbuch für sexuelle Zwischenstufen unter besonderer Berücksichtigung der Homosexualität. Herausg. unter Mitwirkung namhafter Autoren im Namen des wissenschaftlich humanitären Komitees von Dr. med. Magnus Hirschfeld. VIII. Jahrgang. Leipzig 1906. Max Spohr. 940 S. 15 M., geb. 16,50 M.

Kraepelin, Zur Frage der geminderten Zurechnungsfähigkeit. Aus: Monatsschr. für Kriminalpsychologie u. Strafrechtsreform. 1904.

Koch, J. M. Darlehns-Schwindler. Broschüre zur Bekämpfung aller unlauteren Darlehens-Geschäfte. Gera 1906. J. M. Kochs Verlag. 30 S. 0,60 M.

Koenig, Emil. Das Wesen der Fortpflanzung. Neue Gesichtspunkte. München ohne Jahreszahl. Seitz u. Schauer. 53 S. 10. Fig. 1,50 M.

Koller, Direktor Dr. A. Hirnuntersuchungen Geisteskranker nach der Weigertschen Neurogliamethode. Aus: Monatsschr. f. Psychiatrie und Neurologie. 19. Bd. 6. H. S. 513—526.

Lankester, Prof. Dr. Edwin Ray. Natur und Mensch. Mit einer Vorrede über „Naturzüchtung und Verstandeszüchtung", sowie über „Gedanken zur Schulreform" von Dr. Konrad Guenther in Freiburg i. B. Leipzig und London, ohne Jahreszahl! 67 u. XXXII S. 1,50 M.

Lebensheimer Blätter für Schulgesundheits- und Schulkunst-Pflege und für naturgemäße Erziehungs-Reform in Schule und Haus. Organ des Lebensheimer Erziehungsvereins. Elberfeld 1906. 9. Jahrg. Nr. 6—7.

Liebert, E. v., ehemal. Gouverneur von Deutsch-Ost-Afrika. Die deutschen Kolonien u. ihre Zukunft. Berlin 1906. Vossische Buchhandlung. 79 S. 1,60 M.

Masaryk, Prof. Dr. T. G. Die soziologische Bedeutung des Alkoholismus. Aus: Verhandl. d. 8. Internat. Kongr. gegen den Alkoholismus zu Wien 1901. Wien 1902. Selbstverlag. 7 S.

—. Ethik und Alkoholismus. Vortrag. Flensburg 1906. Verl. v. Deutschlands Großloge II des J. O. G. T. (P. Jepsen). 20 S. 0,25 M.

Moebius, P. J. Die Hoffnungslosigkeit aller Psychologie. Halle a. S. 1907 (statt 1906). Carl Marhold. 69 S. 1,50 M.

Müller de la Fuente, Dr. E. Die Vorgeschichte der Menschheit im Lichte unserer entwicklungsgeschichtl. Kenntnisse. Wiesbaden 1906. J. F. Bergmann. 163 S. Mit Abbildungen im Text. 2,40 M.

Neues Leben, hrsg. von Dr. Gustav Rösler, Reichenberg. Mai-Sept. 1906. Nr. 1—4. Monatsschr. f. deutsche Tüchtigkeit. 1 K. 50 h. jährl. Verwaltung des „Neuen Lebens", Reichenberg, Böhmen.

Nichols, John Benjamin. The sex-composition of human families. Aus: American Anthropologist, Vol. 7, Nr. 1, Jan.-Mar., 1905.

Peters, Dr. Carl. Die Gründung von Deutsch-Ostafrika. Kolonialpolitische Erinnerungen und Betrachtungen. Mit vielen Abbildung. Berlin 1906. C. A. Schwetschke u. Sohn. 275 S. 4 M.

Pudor, Dr. Heinr. Das Geschlecht. 1. H.: Bisexualität, Untersuchung über die allgemeine Doppelgeschlechtlichkeit der Menschen. Gegen Wilhelm Fließ. Berlin-Steglitz 1906. H. Pudor Verlag. 56 S. 1,10 M.

Pöch, Dr. Rudolf. Erster, zweiter, dritter u. vierter Bericht von meiner Reise nach Neu-Guinea über die Zeit vom 6. Juni 1904 bis 31. März 1906. Aus den Sitzungsberichten der Akademie der Wissensch. in Wien, math.-naturw. Klasse, Bd. 114, Abt. 1, Mai, Okt. 1905, Mai und Juni 1906.

Prinzing, Dr. med. Friedrich. Handbuch der medizinischen Statistik. Jena 1906. G. Fischer. 559 S. 15 M., geb. 16 M.

Quesada, Prof. Ernesto. Las doctrinas presociológicas. Aus der Revue: Estudios, Buenos Aires, 1905 tomo IX, 95 S.

Riggenbach, Pfarrer E. Vererbung u. Verantwortung. (31. Bd. 5. H. der Zeitfragen des christlichen Lebens.) Stuttgart 1906. Chr. Belser. 39 S. 0,60 M.

Riklin, Sekundärarzt Dr. F. Diagnostische Assoziationsstudien. VII. Beitrag. Kasuistische Beiträge zur Kenntnis hysterischer Assoziationsphänomene. Aus: Journal f. Psychologie u. Neurologie. 7. Bd. 1906. S. 223—252.

Rösler, Dr. med. Deutsche Tüchtigkeitsbestrebungen. Vortrag. Reichenberg, Böhmen 1906. Verlag d. „Alkoholgegners". 48 S. 30 Heller.

Röttger, Dr. med. W. Genußmittel — Genußgifte? Betrachtungen über Kaffee u. Tee auf Grund einer Umfrage bei den Ärzten. Berlin 1906. Elwin Staude. 98 S. 1 M.

Schäfer, Dr. Der moralische Schwachsinn. Allgemeinverständlich dargestellt für Juristen, Ärzte, Militärärzte u. Lehrer. Halle 1906. Carl Marhold. 184 S. 3 M.

Schneider, Prof. Karl Camillo. Einführung in die Deszendenztheorie. Sechs Vorträge. Jena 1906. G. Fischer. 147 S. 2 Tafeln. 1 Karte. 108 Textfig.

Solger, Dr. F. B. Die Ziele der Syphilisforschung in bezug auf die Vererbungslehre. Aus: Dermatolog. Zentralbl. 9. Jahrg. Nr. 10.

Tschermak, Prof. Dr. Erich. Die Kreuzung im Dienste der Pflanzenzüchtung. Aus: Jahrb. der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. 20. Bd. 1905. S. 325—338.

Una poenitentium. Jungfräulichkeit? Frankfurt a. M. 1906. H. Demuth. 63 S.

Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher u. Ärzte. 77. Versamml. zu Meran. Im Sept. 1905. Hrsg. v. A. Wangerin. 1. Teil. 308 S. 2. Teil. 1. Hälfte: Naturwiss. Abteil., 2. Hälfte: Medizinische Abteilungen. Leipzig 1906. F. C. W. Vogel. 222 und 487 S.

Vierordt, Prof. Dr. Hermann. Anatomische, physiologische u. physikalische Daten und Tabellen. Zum Gebrauche für Mediziner. 3, neu bearbeitete Auflage. Jena 1906. G. Fischer. 616 S. 16 M., geb. 17,50 M.

Volkskraft, Monatsschrift für neue Kultur. Organ des Deutschen Bundes für Regeneration. Köln 1906. 5. Jahrg. Nr. 2.

Wagner, Klaus. Krieg. Jena 1906. Herm. Costenoble. 259 S.

Weinberg, Dr. W. Die bösartigen Neubildungen in Stuttgart. 1873—1902. Zeitschr. f. Krebsforsch. 4. Bd. 1. H.

—. Tuberkulose und Familienstand. Aus: Zentr.-Bl. f. allgem. Gesundheitspflege. 25. Jahrg.

—. Die Beziehungen zwischen der Tuberkulose u. Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. Aus: Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 5. Bd. 3. H.

Wikmark, Dr. Elon. Die Frauenfrage. Eine ökonomisch-soziologische Untersuchung unter spezieller Berücksichtung des schwedischen Bürgertums. Halle 1905. Carl Marhold. 203 S. 3 M.

Wissenschaftl.-humanitäres Komitee. Monatsbericht. 1906. Nr. 5—7.

Wodon, L. Sur quelques erreurs de méthode dans l'étude de l'homme primitif. Notes critiques (Instit. Solvay, Notes et memoires fasc. 4.) Leipzig 1906. Misch u. Thron. 37 S.

Zentralverband zur Bekämpfung des Alkoholismus. Der Alkoholismus, seine Wirkungen und seine Bekämpfung. 1. Teil: Weygandt, Wilh., Der Alkohol und das Kind; Hartmann, Martin, Die Aufgaben der Schule im Kampf gegen den Alkoholismus; Keferstein, Georg, Der Alkoholismus und der Arbeiterstand; Münsterberg, Emil, Alkoholismus und Armenpflege. — 2. Teil: v. Strauß u. Torney, Die wissenschaftl. Kurse zum Studium d. Alkoholismus; Rubner, Max, Einleitung; Laehr, Max, Alkoholismus u. Nervosität; Juliusburger, Otto, Alkoholismus und Geisteskrankheiten; Rosenthal, O., Alkoholismus und Prostitution; de Terra, Alkohol und Verkehrswesen. Aus Natur und Geisteswelt, Bd. 103 u. 104. Leipzig 1906. B. G. Teubner. Jeder Band 1 M.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. A. Ploetz, Schlachtensee bei Berlin.
Verlag der Archiv-Gesellschaft, Adresse: Berlin SW. 68.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

3. Jahrgang. 6. Heft. November-Dezember 1906.

Archiv
für
Rassen- und Gesellschafts-Biologie

einschließlich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.

Zeitschrift für die Erforschung des Wesens von Rasse und Gesellschaft und ihres gegenseitigen Verhältnisses, für die biologischen Bedingungen ihrer Erhaltung und Entwicklung, sowie für die grundlegenden Probleme der Entwicklungslehre.

Herausgegeben von

Dr. **Alfred Ploetz** in Verbindung mit Dr. **A. Nordenholz** (München), Professor Dr. **Ludwig Plate** (Berlin) und Dr. **Richard Thurnwald** (Herbertshöhe).

Redigirt von

Dr. A. Ploetz, Schlachtensee bei Berlin, und Dr. E. Rüdin, Berlin SW. 68, Wilhelmstr. 42.

Inhalt:

Abhandlungen:

Fortsetzung der Inhaltsangabe auf der 2. Umschlagseite.

BERLIN 1906.

Verlag der Archiv-Gesellschaft, Berlin SW. 68, Wilhelmstr. 42.

Fortsetzung der Inhaltsangabe:

Kritische Besprechungen und Referate:

Fortsetzung der Inhaltsangabe auf der 3. Umschlagseite.

Archiv
für
Rassen- und Gesellschafts-Biologie
einschliefslich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.

Herausgegeben von Dr. **A. Ploetz** in Verbindung mit
Dr. **A. Nordenholz**, Prof. Dr. **L. Plate** und Dr. **R. Thurnwald.**

3. Jahrgang.	6. Heft.	Nov.—Dezbr. 1906.

Über Vererbung und die Notwendigkeit der Gründung einer Versuchsanstalt für Vererbungs- und Züchtungskunde.

Vortrag gehalten am 24. Oktober in der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde.[1])

Von

Prof. L. PLATE,
Landwirtschaftl. Hochschule, Berlin.

Meine Herren! Unsere Gesellschaft hat sich das hohe Ziel gesteckt, durch gemeinsame Arbeit und durch planmäßige Studien das theoretische und praktische Fundament der Züchtungskunde zu erweitern und zu vertiefen. Um dieses Ziel zu erreichen sind zwei Wege vorgeschlagen worden, erstens durch Versendung von Fragebogen an eine große Zahl praktischer Züchter die Erfahrungen dieser Herren einer Zentralstelle zuzuführen und sie von dieser sichten und verarbeiten zu lassen; zweitens durch Gründung einer Versuchsanstalt selbst Experimente vorzunehmen, welche geeignet sind Licht auf die vier Grundpfeiler jeder Züchtung: Rassenkunde, Variabilität, Vererbung und Zuchtwahl zu werfen. Ob der erste Weg zu wirklichen Erfolgen führen wird, dürfte sehr von dem Interesse abhängen, welches die Praktiker unseren Fragebogen zuwenden werden; ferner auch davon, ob die in den Herdbüchern, Gestütsbüchern und ähnlichen genealogischen Dokumenten niedergelegten Daten genügend ausführlich und zuverlässig sind, um als Grundlagen für eingehende statistische Erhebungen zu dienen. Ich persönlich glaube, daß wir durch die Methode der Enquête nicht viel erreichen werden; es lassen sich durch sie vielleicht gewisse biologische Zahlenwerte: Zahlenverhältnis der Geschlechter, der normalen und Fehlgeburten, die Durchschnittsziffern für die Vermehrungsfähigkeit

[1]) Die Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde wurde vor ungefähr einem Jahre von Männern der Wissenschaft und Praxis begründet. An ihrer Spitze steht Herr Ökonomierat Hoesch (Neukirchen, Altmark). Zu ihr gehören zahlreiche Einzelmitglieder und Züchterverbände. Jahresbeitrag 5 Mk. Beitrittserklärungen nimmt gern entgegen Herr Dr. Hartmann, Berlin SW., Wilhelmstr. 128.

der einzelnen Rassen, für den Produktionsertrag, für die Sterblichkeit bei bestimmten Erkrankungen u. a. gewinnen, aber mehr als statistisches Material werden wir auf diese Weise nicht zusammenbringen. Die Fragen, um die es sich für uns handeln muß, sind viel zu verwickelt, um sich durch Briefwechsel und Fragebogen lösen zu lassen, selbst wenn wir annehmen dürften — was keineswegs der Fall ist —, daß die wirklich erfolgreichen Züchter sich über die Ursachen ihrer Erfolge immer klar wären und ihre Methoden bereitwilligst der Allgemeinheit überlassen würden.

So bleibt meines Erachtens nur der zweite Weg übrig, und ich gehe soweit zu behaupten, unsere Gesellschaft steht oder fällt mit der Frage, ob es uns gelingt eine staatlich subventionierte oder einem verwandten Staatsinstitute (z. B. einer landwirtschaftlichen Hochschule, Fakultät oder Akademie) angegliederte Versuchsanstalt für Vererbungs- und Züchtungskunde ins Leben zu rufen oder nicht. Nur in einer solchen biologischen Station wird es möglich sein, die Organismen so genau durch Generationen hindurch zu beobachten, daß zuverlässige Schlüsse gezogen werden können; nur im Rahmen einer solchen Anstalt lassen sie sich experimentell den verschiedensten Einflüssen aussetzen, um ihre Wirkung auf das Versuchsobjekt und seine Nachkommen festzustellen, und nur hier ist die Möglichkeit gegeben, langjährige Versuchsreihen in Angriff zu nehmen, welche mit dem Tode oder mit der Versetzung des ersten Beobachters nicht erlöschen, sondern von dessen Nachfolger fortgesetzt werden. Was wir noch erstreben, ist in Amerika schon zur Wirklichkeit geworden. Auf Long Island, in der Nähe von New York, hat die Carnegie-Stiftung eine „Station for experimental Evolution“ (Station für experimentelle Entwicklungslehre) vor kurzem ins Leben gerufen, deren Leiter, Prof. C. B. Davenport, umfangreiche Vererbungsstudien in Angriff genommen hat. Aus seiner soeben erschienenen Arbeit über Vererbung bei Hühnern werde ich Ihnen noch manche Einzelheiten anzugeben haben.

Eine solche Anstalt, wie sie mir vorschwebt, läßt sich ohne bedeutende Mittel nicht ins Leben rufen und unterhalten, und wenn wir, die wir uns aus allen Teilen des deutschen Reiches und der deutschen Zunge zu diesem Verein zusammengeschlossen haben, uns mit einer Eingabe an die Regierung wenden, so müssen wir beweisen, daß wir mit weitausschauendem Blick an unsere Aufgabe herantreten, sie in ihrem ganzen Umfange erkennen und daß unser Ziel ist, in einer Zeit andauernder Fleischteuerung durch ernste wissenschaftliche Untersuchungen die Fleischproduktion zu heben und zu verbessern.

Das **Arbeitsprogramm unserer Versuchsanstalt** läßt sich kurz so skizzieren:

1. Pflege der vergleichenden Rassenkunde vornehmlich von wirtschaftlichem Standpunkte aus. Hierhin würden gehören Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Rassen, über die besten Futtermittel und Ernährungsmethoden, über Pflege der Jungtiere, Stallverbesserungen, Bekämpfung der Parasiten, und ähnliches; Studien zur Ge-

schichte der Haustiere, um daraus für die Zukunft zu lernen; Versuche zur Einbürgerung neuer Rassen und Arten; wissenschaftliche Durcharbeitung der in unsern großen Zuchtanstalten registrirten Beobachtungen.

2. Studien über die Probleme der Fortpflanzung und Entwicklung in ihrem ganzen Umfange, besonders auf Grundlage von Experimenten. Hierhin würden gehören Untersuchungen über das Zahlenverhältnis der Geschlechter, über geschlechtsbestimmende Faktoren und ihre künstliche Beeinflussung, über Befruchtungsmöglichkeit zwischen ferner stehenden Rassen und zwischen verschiedenen Arten, über die Abhängigkeit der sekundären Geschlechtscharaktere von den primären, über die Wirkungen der Kastration und der Inzucht, cytologische Forschungen über die Befruchtung, über natürliche und künstliche Parthenogenese, über künstliche Beeinflussung der Entwicklung, und ähnliche Fragen.[1])

3. Erforschung der Gesetze der Vererbung durch planmäßige und genau kontrollirte Kreuzungen von Rassen und Varietäten.

4. Studien über Variabilität, namentlich über die verschiedene Vererbungskraft der Variationen, über experimentell erzeugte Varietäten und ihre eventuelle Vererbbarkeit (Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften).

5. Experimente zur Prüfung des Einflusses verschiedener Auslesemethoden und der durch sie zu erreichenden Konstanz in der Vererbung.

6. Übertragung der so gewonnenen Ergebnisse auf die Praxis durch Züchtungsexperimente.

7. Verwertung der Ergebnisse für den theoretischen Ausbau der Vererbungslehre und der Abstammungslehre, mögen sie nun zugunsten des Lamarckismus, des Darwinismus, der Mutationstheorie oder irgend einer anderen Auffassung ausfallen.[2])

8. Sammlung von Objekten und Dokumenten zur Geschichte der Haustiere und der wichtigsten Ergebnisse der eigenen Versuche und Vereinigung derselben zu einem Museum (Schau- und Lehrsammlung).

Dieses Programm[3]) ist so umfassend, daß ein Jahrhundert emsiger Arbeit nicht imstande sein wird, es zu erschöpfen. Ob die Station sich zunächst nur auf Tiere beschränken oder ob sie die Experimente auch auf

[1]) Die primären Geschlechtscharaktere beziehen sich auf die Zeugungsorgane selbst, die sekundären auf andere Organe, welche mit der Fortpflanzung an sich nichts zu tun haben (z. B. Geweih des männlichen Hirsches, Sporn und Kamm des Hahns). Parthenogenese = Jungfernzeugung, d. h. Entwicklung eines unbefruchteten Eies.

[2]) Lamarckismus = die Ansicht von Lamarck, daß Gebrauch und Nichtgebrauch erbliche Veränderungen am Tierkörper hervorrufen können. Darwinismus = die Ansicht von Charles Darwin, daß die Umwandlung der Arten sich allmählich durch kleine Abänderungen vollzieht, während die Mutationstheorie von de Vries sie auf schritt- oder sprungartige Umgestaltungen zurückführt.

[3]) Ein Arbeitsprogramm, welches mit dem obigen in vieler Hinsicht übereinstimmt, hat unser Geschäftsführer, Herr Prof. R. Müller, vor kurzem ausführlich geschildert in der empfehlenswerten Broschüre: Biologie und Tierzucht. Stuttgart, Enke, 1905, 96 S. Vgl. das Referat in diesem Arch. III 1906, S. 143.

das botanische Gebiet ausdehnen soll, ist eine Frage, die wir zurzeit vernachlässigen dürfen. Eins ist aber jedenfalls sicher, daß wir stets in engster literarischer Fühlung und in regem Gedankenaustausch mit den botanischen Züchtern und Kreuzungsexperimentatoren bleiben müssen, weil die Grundgesetze der Vererbung und Variabilität für Tiere und Pflanzen dieselben sind und weil die Vertreter der scientia amabilis infolge der größeren Vermehrungsziffer und der Selbstbefruchtbarkeit der Pflanzen leichter in diese Gesetze eindringen können als wir Zoologen. Wir haben daher in vielen Fällen von den Botanikern zu lernen und zunächst in ihre Fußtapfen zu treten; dabei wird sich dann ergeben, wie weit für die Tierwelt besondere Gesetzmäßigkeiten gelten, z. B. in den rascher zutage tretenden Schäden der Inzucht, in der häufigeren Unfruchtbarkeit bei entfernter verwandten Formen und in anderen Verhältnissen.

Ich muß es mir versagen, Ihnen das obige Programm in allen seinen Punkten näher zu erläutern; das würde selbst bei knapper Ausdrucksweise viele Stunden erfordern. Lassen sie mich daher nur die drei wichtigsten Kapitel herausgreifen. Wie steht es mit unserem derzeitigen Wissen von der Vererbung, der Variabilität und der Zuchtwahl? Lassen sich diese Forschungsgebiete mit Hilfe des Experiments erfolgreich kultiviren? Welche Fragen harren hier in erster Linie der Bearbeitung? Ist zu erwarten, daß auch die Praxis in absehbarer Zeit von solchen Studien Nutzen ziehen wird?

Hinsichtlich der Vererbung konnte man noch vor 20 Jahren sehr skeptischer Meinung sein und mit Goethe der Natur vorwerfen: „und was sie dir nicht offenbaren will, das zwingst du ihr nicht ab mit Hebeln und mit Schrauben". In der älteren Literatur ist zwar viel von konservativer, progressiver, homochroner und heterochroner Vererbung und von Atavismus die Rede, aber es fehlte die gesicherte experimentelle Grundlage, so daß man Johannsen Recht geben muß, wenn er klagt: „In der Erblichkeitslehre gab es — und gibt es — noch zu viel loses Reden." Das ist in jüngster Zeit anders geworden. Weismann hat sich ein großes Verdienst durch den Nachweis erworben, daß eine Vererbung erworbener Eigenschaften noch nicht einwandsfrei bewiesen ist, und daß es als sicher gelten kann, daß individuelle Verletzungen nicht vererbt werden. Eine Reihe von jüngeren Forschern, besonders Bateson und seine Schüler in England, Johannsen in Kopenhagen, de Vries in Amsterdam, Cuénot und Coutagne in Frankreich, Tschermak in Wien, Correns in Leipzig, Standfuß, Fischer und Lang in der Schweiz, Castle, Allen und Davenport in den Vereinigten Staaten, haben dann durch planmäßige Kreuzungen gezeigt, daß die Vererbungserscheinungen sich zweifellos nach bestimmten Naturgesetzen abspielen, die zwar sehr verwickelt sind und daher leicht den Eindruck der Regellosigkeit vortäuschen können, deren Ergründung aber keine unüberwindlichen Schwierigkeiten darbietet. An diesen Bestrebungen hat Deutschland bis jetzt verhältnismäßig geringen Anteil genommen. So groß die Zahl der

Forscher ist, welche bei uns durch glänzende cytologische Untersuchungen [1]) — ich erinnere nur an die Namen O. Hertwig, Straßburger und Boveri — in das Geheimnis der Befruchtung einzudringen und damit den Boden für das Verständnis der Vererbungserscheinungen zu präpariren suchten, so sehr fehlt es uns an Zoologen und Botanikern, welche sich den zeitraubenden Bastardirungen gewidmet und die Gesetze der Vererbung hieraus abgeleitet haben. Neben Correns wären höchstens noch die Namen Crampe, Kühn, Schröder, Fruwirth, Semon und Haacke zu verzeichnen.[2]) Hier gilt es also für unser Vaterland sich auf diesem theoretisch wie praktisch gleich wichtigen Forschungsgebiete nicht in den Hintergrund drängen zu lassen, sondern sich rege an ihm zu beteiligen, und letzteres wird sicherlich geschehen, sobald die nötigen Arbeitsgelegenheiten geschaffen worden sind.

Im folgenden gebe ich eine Übersicht über die wichtigsten Errungenschaften, welche die Erblichkeitsforschung bis jetzt zu verzeichnen hat.

1. Die cytologischen Untersuchungen [3]) haben ergeben, daß der Kern — und zwar in erster Linie die in ihm enthaltenen Chromosomen [2]) — der Träger der „Erbsubstanz", des „Keimplasmas" ist; daß im allgemeinen Ei- und Spermakern die gleiche Erbkraft besitzen; daß eine Einrichtung existirt, um eine Verdoppelung der Chromosomen durch den Befruchtungsakt zu verhüten, indem vor der Befruchtung während der Ei- und Samenreifung, die Zahl der Chromosomen in den Keimzellen auf die Hälfte herabgesetzt wird, um durch die Befruchtung wieder zur normalen Zahl ergänzt zu werden; daß endlich väterliche und mütterliche Chromosomen in alle Körperzellen eindringen und daher überall im Körper die Eigenschaften des einen oder des anderen Erzeugers hervorrufen können;

2. Die Kreuzungsexperimente zwischen verwandten Rassen zwingen zu dem Schlusse, daß im Keimplasma die Mehrzahl der Eigenschaften des fertigen Tiers als selbständige Anlagen vorhanden sind. Diese Erbeinheiten wurden von Darwin „Pangene" genannt, während Weismann sie als „Determinanten" bezeichnet. Sie sind in der Mehrzahl voneinander unabhängig bei der erblichen Übertragung und lassen sich daher in den Bastarden in der verschiedensten Weise miteinander kombiniren. Sie sind nicht nur Träger morphologischer Eigenschaften (z. B. bei Hühnern gewöhnlicher Kamm, Erbsenkamm, Rosenkamm, fünfte Zehe, Farben), sondern beziehen sich nicht selten auch auf physiologische

[1]) D. h. Untersuchungen über die Keimzellen (Eier, Samenfäden) mit Hilfe des Mikroskops.

[2]) Unter den Praktikern, namentlich des Pflanzenbaues, befinden sich natürlich viele, welche einzelne wertvolle Beobachtungen gemacht haben, aber keiner hat daraus ein Gesamtbild der Vererbungserscheinungen entworfen.

[3]) Die Chromosomen sind kleine schleifenartige Körperchen, welche in den Kernen liegen. Jede Tier- oder Pflanzenart hat, wie es scheint, in jedem Kern eine bestimmte Zahl derselben, z. B. der Spulwurm 2, Heuschrecke 12, Maus und Mensch (?) 24. — Bei den „cytologischen" Studien wird das Verhalten der „Keimzellen" (Eier, Samen) mit Hilfe des Mikroskops untersucht.

Charaktere (Tanzbewegung der Tanzmäuse, intensives Wachstum der Schwanzfedern bei japanischen Phönixhähnen, einjährige oder mehrjährige Vegetationsperiode bei Pflanzen). Dazu kommt, daß ein für die flüchtige Betrachtung einheitlicher Charakter, z. B. die Färbung, aus einer großen Zahl von Erbeinheiten aufgebaut sein kann, die sich willkürlich trennen und in wechselnder Weise vereinigen können. So enthalten nach Castle die Haare der Meerschweinchen drei verschiedene Farbstoffe (schwarz, schokoladenbraun und gelb), welche zusammen die Wild- oder Agoutifarbe bedingen. Außerdem existiren sechs Paar symmetrische Farbbezirke (Backe, Auge, Hals, Schulter, Rumpf und Hinterkörper), welche durch selbständige Erbeinheiten ausgelöst werden und in ihrem Auftreten unabhängig voneinander sind, sogar bezüglich des linken und rechten Stückes derselben Region. Dazu kommen als weitere Determinanten Albinismus (Fehlen von Pigment) und Scheckung (Trennung der ursprünglich verbundenen Pigmente). So stellt sich die Färbung der Meerschweinchen dar als ein höchst zusammengesetzter Charakter vergleichbar einem Mosaik, dessen Steinchen einzeln herausgenommen und durch andere ersetzt werden können, wodurch eine erstaunliche Variabilität hervorgerufen werden kann. Dazu kommt, daß das Haar der Meerschweinchen nach seiner Wachstumsart von vier verschiedenen, erblich selbständigen Erbeinheiten (Lang-, Kurz-, Glatt-, Rosettenhaarigkeit) beherrscht wird, was weitere Variationen in der äußeren Erscheinung bedingt. Ähnlich liegen die Tatsachen für Kaninchen und für Mäuse, und alle Erfahrungen beweisen, daß diese mannigfaltigen Erbanlagen in ganz gesetzmäßiger Abhängigkeit zueinander stehen.

3. Die im Keimplasma eines Organismus vorhandenen Anlagen oder Erbeinheiten sind teils aktiv und rufen dann die äußerlich sichtbaren Merkmale hervor, teils bleiben sie latent, d. h. sie erzeugen keine wahrnehmbaren Charaktere. Durch die Kreuzung werden vielfach latente Anlagen aktivirt und umgekehrt aktive Anlagen in den latenten Zustand übergeführt, was ein Hervortreten früherer Eigenschaften (Atavismus oder Rückschlag) oder ein Verschwinden von bisher vorhandenen zur Folge hat. Daraus ergibt sich ein Hauptsatz der Züchtungspraxis: die äußerlich wahrnehmbaren Eigentümlichkeiten der Eltern geben kein vollständiges Bild von dem Inhalte ihrer Keimplasmen, sondern manche Charaktere offenbaren sich erst in den Nachkommen. Damit mag sich jeder trösten, welcher von der Natur stiefmütterlich behandelt zu sein glaubt, und der stillen Hoffnung leben, daß in seinen Kindern noch manches Talent sich offenbaren wird. Besonders deutlich tritt die Vererbung unsichtbarer latenter Anlagen zutage im Generationswechsel [1]) vieler Tiere oder bei der ohne Befruchtung erzeugten Drohne, welche, ohne einen Vater zu besitzen, von der Königin

[1]) Beim Generationswechsel folgen zwei oder mehr verschiedene Generationen aufeinander. Die Reblaus z. B. produzirt vom Frühling bis Spätsommer zahlreiche, rein weibliche, ungeflügelte Wurzelläuse, dann eine geflügelte weibliche Generation, endlich eine ungeflügelte Generation von Männchen und Weibchen.

(Mutter) die männlichen Attribute ihres Großvaters erbt, endlich an den Erscheinungen des Atavismus, wenn längst entschwundene Eigenschaften plötzlich an einem Tiere wieder auftauchen (z. B. Zebrastreifung bei Pferden).

4. Am klarsten treten die **Vererbungsgesetze** oder — wie man wohl richtiger sagt, weil eine scharfe Fassung zurzeit noch nicht möglich ist — die Vererbungsregeln zutage bei er Kreuzung von Rassen, bei denen dasselbe Organ verschieden ausgebildet ist. Vier verschiedene, wenngleich nicht immer scharf abgrenzbare Vererbungsweisen lassen sich unterscheiden, wenn wir von dem einfachsten Fall ausgehen, daß derselbe Körperteil in den beiden P[1]) in verschiedener Qualität vorhanden ist, z. B. der Kamm beim Hahn in der gewöhnlichen Form, bei der Henne als Erbsenkamm; oder bei einem P 4 Zehen, bei dem anderen 5; bei dem einen ein glatter Kopf, bei dem anderen eine Federhaube. Man bezeichnet die einander entgegengesetzten Eigenschaften in solchen Fällen als antagonistische. Weitere Forschungen werden zu zeigen haben, ob diese vier Vererbungsformen sich nicht unter einen einheitlichen Gesichtspunkt bringen lassen.

a) Die Mosaikvererbung: $F_1 = P♂ + P♀$, d. h. die Charaktere beider Eltern treten in F_1 nebeneinander auf. So z. B. wenn nach Davenport gewisse weiße Hühner bei ihrer Kreuzung mit schwarzen Sorten gesperberte querstreifige Nachkommen ergeben, oder wenn nach Bateson die sog. blauen Andalusier aus der Kreuzung von Weiß und Schwarz entstehen, wobei man annehmen kann, daß die blaugraue Farbe durch feinste Nebeneinanderlagerung beider Farbstoffe hervorgerufen wird. Diese Art der Vererbung scheint sehr selten zu sein und züchtet nach den jetzigen Erfahrungen auch nicht rein, obwohl die vielen Fälle von Mosaikfärbung bei wilden Tieren beweisen, daß es möglich sein muß, Konstanz zu erzielen.

b) Die verschmelzende oder intermediäre Vererbung: $F_1 = \frac{P♂ + P♀}{2}$, d. h. der Charakter des Bastards hält die Mitte zwischen beiden Eltern, stellt gleichsam eine Mischung derselben dar, z. B. wenn aus der Ehe von Weißen mit Negern Mulatten entspringen oder wenn langohrige und kurzohrige Kaninchen gekreuzt ein Ohr von mittlerer Länge ergeben. Früher hielt man diesen Vererbungsmodus für die Regel und basirte darauf einerseits die Veredelungskreuzung, nach der gemeines Blut (= 0) durch andauernde Bastardirung mit dem Vollblut (= 1) diesem immer mehr angenähert wird nach der Formel: $\frac{1+0}{2} = \frac{1}{2}$, $\frac{1+\frac{1}{2}}{2} = \frac{3}{4}$, $\frac{1+\frac{3}{4}}{2} = \frac{7}{8}$ usw., andererseits die Lehre von dem verwischenden Einfluß der Kreuzung, wonach eine nur in wenigen Exemplaren auftretende natürliche Varietät durch beständige Rückkreuzung mit der Stamm-

[1]) Im folgenden werden die Eltern als P (parentes) resp. als P♂, P♀ bezeichnet; die erste Generation heißt F_1, die durch Kreuzung derselben oder durch Selbstbefruchtung erzielte zweite heißt F_2.

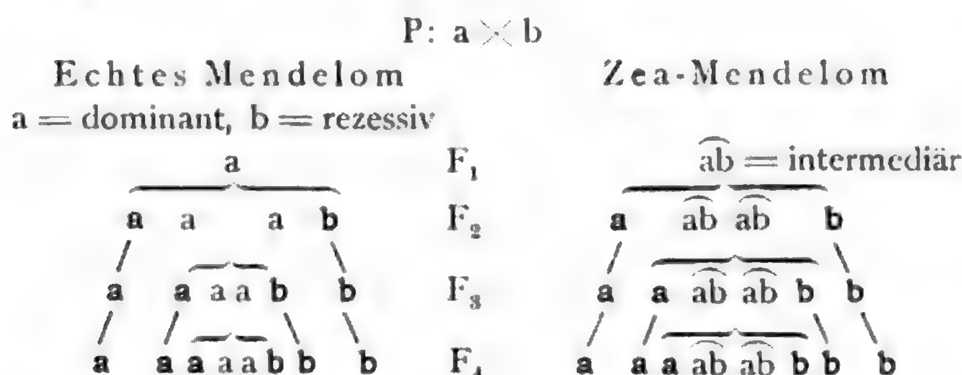
form in kurzer Zeit ausgemerzt wird. So ging im Londoner Zoologischen Garten aus der Kreuzung von Eisbär mit braunem Bär ein Bastard hervor, welcher als intermediär gelten kann, da er sehr viel heller ist als der braune Elter. Durch Rückkreuzung desselben mit einem Eisbären wurde ein zweiter Bastard erzeugt, welcher wiederum sehr viel heller ausfiel als der erste und sich von einem echten Eisbären nur durch einen grauen Ton an Schnauze, Rücken und Körperseiten unterscheidet. Neuerdings hat sich herausgestellt, daß viele intermediäre Bastarde in F_2 sich wieder spalten in 25 % P♂, 25 % P♀ und 50 % intermediäre Individuen. Sie gehören dann zur mendelnden Vererbung (siehe diese) und bilden den „Zeatypus" derselben. Weitere Untersuchungen werden zu zeigen haben, ob in diesen Fällen die Intermediärform bei andauernder Rückkreuzung mit P sich konstant erhält, was bei völliger reiner Trennung der Determinanten zu erwarten ist, oder ob die Spaltung öfters unrein ist und dann der verwischende Einfluß sich mit der Zeit geltend macht. Wir stehen noch so sehr am Anfange der Vererbungsforschung, daß über solche grundlegende Fragen noch Unklarheit herrscht, und es wäre sehr zu wünschen, daß die Praktiker unter unseren Mitgliedern sich auf Grund ihrer Erfahrungen hierzu äußerten. Diese Frage hat die größte Bedeutung für die Medizin, wenn sie so formulirt wird, ob eine schädliche Anlage, z. B. Geisteskrankheit, Taubheit, durch andauernde Kreuzung mit gesunden Organismen aus einer Familie herauszubringen ist oder nicht; daher verdient sie das eingehendste Studium.

c) Die neuschaffende, neomorphe Vererbung: der Charakter von F_1 zeigt ein völlig neues Bild, welches sich nicht direkt von P♂ oder P♀ ableiten läßt; es ist also gleichsam ein neues Merkmal entstanden, wobei zunächst unentschieden bleibt, ob dasselbe nicht schon vorher latent vorhanden war und durch die Kreuzung nur sichtbar gemacht worden ist, oder ob die elterlichen Anlagen sich so gegenseitig beeinflußt haben, daß neue Eigenschaften ausgelöst wurden. So entsteht nach Bateson bei Hühnern aus Rosenkamm × Erbsenkamm in F_1 eine neue Form, der Walnußkamm, welcher in F_2 spaltet nach den Zahlenverhältnissen: 9 Walnußkamm : 3 Rosenkamm : 3 Erbsenkamm : 1 einfacher Kamm. Davenport fand, daß der einfache Kamm der Italiener gekreuzt mit dem **V**förmigen der Houdans sich in F_1 zu einem **Y**förmigen Kamm kombinirt. Von Kanarienvögeln berichtet Noorduijn, daß glattköpfig × Kammhaube eine hängende Haube ergibt.

d) Die alternative, spaltende oder mendelnde Vererbung, genannt nach ihrem Entdecker, dem Brünner Augustinerpater Gregor Mendel,[1]) ist weitaus die wichtigste und häufigste, und manche der sub a, b, c aufgeführten Fälle, welche in F_2 die Eigenschaften der P wieder

[1]) Mendel starb 1884. Seine Hauptarbeit erschien 1866, geriet aber völlig in Vergessenheit und wurde erst 1900 ungefähr gleichzeitig wieder entdeckt von Tschermak, Correns und de Vries.

hervortreten lassen, können auch hierher gerechnet werden. Charakteristisch für diesen Vererbungsmodus ist in erster Linie folgendes: F_1 ist einförmig, F_2 ist mehrförmig, indem die Eigenschaften beider P und zuweilen auch von F_1 wieder zum Vorschein kommen, eine Tatsache, die kurz als Spaltung bezeichnet wird. Sehr häufig kommt hierzu eine zweite charakteristische Erscheinung, die sog. Dominanz oder Prävalenz, daß nämlich F_1 nur den Charakter des einen Elters, des „dominanten", zeigt, während derjenige des anderen, des „rezessiven", in F_1 vollständig unterdrückt ist. In anderen Fällen steht F_1 zwischen den beiden P, es fehlt die Dominanz, und da gewisse Eigenschaften des Mais sich so verhalten, spricht man dann vom Zeatypus der Mendelschen Vererbung. Indem wir jeden der Mendelschen Regel folgenden Vererbungsfall als „Mendelom" bezeichnen, ergeben sich die folgenden Schemata, in denen die reinzüchtenden Formen dickgedruckt sind:



Bei den echten Mendelomen entspricht also F_1 dem dominanten Elter; F_2 setzt sich zusammen aus 75 % a und 25 % b. Die letzteren züchten, wenn sie untereinander gekreuzt werden oder bei Selbstbefruchtung, rein. Von den a-Formen bleibt nur $^1/_3$ konstant und ergibt immer wieder a-Formen, die übrigen $^2/_3$ wiederholen dasselbe Schema des Zerfalls in 75 % a und 25 % b.

Die Zea-Mendelome zeigen nur den Unterschied, daß die inkonstanten Formen schon äußerlich erkennbar sind, indem sie einen intermediären Anstrich haben.

Eine einleuchtende Erklärung für diese Gesetzmäßigkeiten hat schon Mendel gegeben. Ist D die dominante Eigenschaft des Tieres a, R die rezessive des Tieres b, so enthält F_1 die Anlagen beider Eigenschaften, ist also DR, wenngleich äußerlich nur D hervortritt. In den Keimzellen von F_1 tritt nun wieder eine Trennung dieser Eigenschaften ein, die eine Hälfte der Eier erhält nur D, die andere nur R, und dasselbe gilt für die Samenfäden. Werden also die F_1 untereinander gekreuzt, so ergibt sich

$$D + R \text{ (Eier)} \times D + R \text{ (Samenfäden)} = DD + 2\,DR + RR,$$

d. h. DD und RR enthalten nur eine Sorte von Anlagen, sie sind „homozygot oder gleichgepaart", und vererben daher diese konstant, die DR-Tiere jedoch besitzen zwei verschiedene Anlagen (heterozygot, ungleichgepaart), obwohl äußerlich nur die eine, die dominante, sichtbar

wird, und sie vererben infolgedessen inkonstant, d. h. sie spalten wieder in 75 % D- und 25 % R-Formen.

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich, daß der Grundgedanke des Mendelismus nicht die Dominanz ist — diese fehlt beim Zeatypus und kann auch bei echten Mendelomen mehr oder weniger unvollkommen sein —, sondern die Reinheit der Keimzellen (Gameten) der Bastarde, indem jeder Ei- und Samenkern nur eine Anlage eines antagonistischen Paares erhält. Es ist, um ein Bild zu gebrauchen, als ob beide Paarlinge eine unglückliche Ehe eingegangen hätten und froh wären, möglichst bald auseinander zu kommen. Jeder sucht sich eine Keimzelle für sich aus und freut sich, hier allein hausen zu können.

Es ist nun erstaunlich, daß bei Rassenkreuzungen fast alle Unterschiede den Mendelschen Regeln folgen. Ich gebe hier eine kleine Übersicht von tierischen Mendelomen, wobei die dominanten Paarlinge voran, die rezessiven in ( ) gestellt sind.

Hühner: Erbsenkamm (einfacher Kamm), Rosenkamm (einfacher Kamm), enge Nasenlöcher (hohe, weite), solides Schädeldach (Gehirnauswuchs mit domförmigem Schädel), Kopfhaube (glatter Kopf), normale Feder (Seidenfeder), Schwanzfedern (ohne diese, Kaulhuhn), Beinfedern (glatte Läufe), Albinismus (pigmentirtes Gefieder), schwarze Haubenfedern (weiße), fünfte Zehe (vierzehig).

Rinder: Hornlosigkeit der Aberdeen Angus, Galloway (gehörnt).

Schafe: Hörner der Dorsets (Hornlosigkeit der Suffolks).

Mäuse: Pigment (Albinismus).

Meerschweinchen: Wildfarbe (jede andere Färbung und Scheckung), kurzhaarig (langhaarig), rosettenhaarig (kurzhaarig).

Helix nemoralis und hortensis, die gemeine Hain- und Gartenschnecke: ungebänderte Schale (fünfbänderig), rote Schale (gelb).

Während diese Beispiele sich nur auf morphologische Eigenschaften beziehen, zeigt es sich, daß auch manche physiologische Charaktere mendeln, z. B.:

Mäuse: normale Bewegung (Tanzen der Tanzmäuse).

Hühner: Trieb zum Brüten (schlechtes Brüten).

Weizen: Rostempfänglichkeit ist nach Biffen bei gewissen Sorten dominant über Immunität.

Vegetationszeit: die zweijährige Periode von Hyoscyamus niger ist nach Correns dominant über die Einjährigkeit von H. pallidus, und Tschermak zeigte, daß bei Roggenbastarden der Sommer- resp. Wintertypus nach dem Zeamodus mendeln.

Ein fester Anhalt zur Vorausbestimmung, ob ein Merkmal sich dominant oder rezessiv verhalten wird, hat sich bis jetzt noch nicht ergeben. De Vries und manche andere Forscher haben gemeint, daß die stammesgeschichtlich älteren Charaktere überwiegend dominant, die jüngeren rezessiv seien; es zeigt sich aber, wenn man eine größere Liste von antagonistischen Merkmalen durchsieht, sehr bald, daß das phyletische Alter

für diese Verhältnisse bedeutungslos ist: bei Hühnern sind z. B. Albinismus, Kopfhaube, Beinbefiederung und die Extrazehe, also zweifellos neue Erwerbungen, dominant. Es ist von historischem Interesse, daß der verehrte Nestor unserer Gesellschaft, Exzellenz Kühn, schon im Jahre 1888 zeigte, daß aus einer Kreuzung von Merino ♂ × Muflon ♀ ein Tier entstand, welches in Körperform, Unterdrückung des Haarwechsels, Wollbildung und weißer Farbe ganz nach dem domestizirten Vater geschlagen war und nur in dem kürzeren Schwanz an die mütterliche Wildform erinnerte; hier hatten sich also alle Kulturmerkmale als dominant erwiesen.

Mit größerer Berechtigung behauptet neuerdings Davenport als „vorläufige Hypothese", daß ein positives Merkmal in der Mehrzahl der Fälle dominant ist über den fehlenden (latenten) Zustand; so dominirt bei Hühnern die Haube über den glatten Kopf, die normale Feder mit Verhakung der Seitenstrahlen über die Seidenfeder ohne diese Verbindung, der Schwanz über Schwanzlosigkeit, und bei Säugetieren und Blütenfarben allgemein Färbung über Farblosigkeit. Aber es gibt auch viele Ausnahmen: die gewiß positive Hirnausstülpung der Houdan-Hühner verhält sich rezessiv, und ebenso bei Meerschweinchen langes Haar im Vergleich zu kurzem, und bei Schnecken die gebänderte Schale im Gegensatz zur ungebänderten. Noch auffallender ist, daß sogar derselbe Charakter bei nahen Verwandten bald dominant, bald rezessiv sein kann: vergleiche in obiger Liste das Verhalten der Hörner bei Rindern und Schafen, wozu als weiteres Beispiel nach Davenport erwähnt sein mag, daß Weiß bei Hühnern für gewöhnlich dominirt über gefärbtes Gefieder, aber in den Kreuzungen des weißen Seidenhuhns mit Strupphuhn, Wildhuhn und Minorcas sich als rezessiv erweist; ebenso verhalten sich nach Bateson weiße Bantams rezessiv gegen schwarze. Aus allem folgt, daß zurzeit noch keine zuverlässige Regel für das Auftreten der Dominanz und der Rezession hat abgeleitet werden können.

Die hier geschilderten vier Vererbungsregeln können gleichzeitig an demselben Bastard, natürlich an verschiedenen Merkmalen, zum Ausdruck gelangen. So befindet sich gegenwärtig im Berliner Zoologischen Garten ein interessanter Eselbastard aus: Indischer Kulang ♂ × Somali-Wildesel ♀. In der allgemeinen Färbung ist das Fohlen intermediär ausgefallen; es ist hellbraun und hält ungefähr die Mitte zwischen dem Braun des Vaters und dem Grau der Mutter. Auf eine mendelnde Vererbung weisen hin der breite Aalstrich, welcher vom Indier, und die deutliche Querstreifung der Beine, welche vom Afrikaner übernommen wurden. Eine neomorphe, in diesem Falle wohl atavistische Vererbung offenbart ein sehr deutlicher Schulterstrich des jungen Tieres, denn dieser ist beim Vater nur schwach angedeutet und fehlt bei der Mutter so gut wie vollständig.

Weiter möchte ich daran erinnern, daß ein Bastard als Gesamterscheinung leicht als Zwischenform erscheinen kann, obwohl jeder einzelne Charakter als Mendelom nur von einem Elter sich ableitet. So macht in dem eben erwähnten Garten ein Bastard von Bergzebra ♀ × Shetland

Pony ♂ einen solchen intermediären Eindruck, obwohl er von der Mutter die Körpergröße und die sehr deutliche schwarze Querstreifung, vom Vater den vollständig behaarten Schwanz, die kleinen Ohren und die bräunliche Grundfarbe geerbt hat.

Sie werden nun gewiß fragen, hat die Kenntnis dieser Vererbungsregeln auch eine solche praktische Bedeutung, daß jeder Tierzüchter und jeder Gärtner sie unbedingt kennen muß, oder handelt es sich hier nur um eine wissenschaftliche Spielerei oder wenigstens um eine Erkenntnis, deren ökonomische Früchte noch lange nicht reif sind! Darauf ist zu antworten: wir stehen erst am Anfang der Vererbungsforschung und stoßen daher überall auf Fragezeichen: die Dominanz ist sehr häufig unvollkommen und sie ist uns nach ihrem eigentlichen Wesen noch völlig rätselhaft, ebenso wie die komplizirteren Tatsachen der „Mitdominanz" und „Mitrezession"; die Theorie der Gametenreinheit läßt sich nicht streng durchführen, denn erstens sind die in F_2 getrennt erscheinenden Charaktere nicht immer völlig gleich mit denjenigen von P, sondern scheinen durch den Kreuzungsprozeß verändert zu sein, und zweitens ergeben in einzelnen Fällen reziproke[1] (wechselelterliche) Kreuzungen verschiedene Bastarde; weiter kommen zuweilen präpotente Tiere vor, welche die normalen Verhältnisse von Dominanz und Rezession zu durchbrechen scheinen; dazu kommen Bastardirungen, welche etwas anders verlaufen, wie z. B. „unisexuelle Kreuzungen", welche in F_1 intermediär sind und in F_2 ebenfalls, also nicht spalten, oder die sog. „Mutationskreuzungen", welche schon in F_1 spalten und weiterhin konstant bleiben. Also von der typischen Mendelschen Regel gibt es mannigfache Abweichungen, die wir aber in ihrem ursächlichen Zusammenhange noch nicht verstehen, und daraus folgt, daß die Praxis von der Vererbungsforschung zur Zeit nicht zu viel erwarten darf. Soviel steht jetzt schon fest, daß wir dem Praktiker sehr wertvolle Winke zu geben vermögen, die ich im folgenden schildern will.

1. Zunächst verstehen wir an der Hand der Mendelschen Regel den alten Erfahrungssatz, daß gewisse Rassen sich trotz andauernder Auslese nicht rein züchten lassen. Wir sahen oben, daß F_2 = 1 DD + 2 DR + 1 RR, d. h. F_2 setzt sich zusammen zu $^1/_4$ aus Tieren von rezessivem Anstrich und zu $^3/_4$ aus solchen, welche dem dominanten P gleichen. Diese letzteren aber sind hinsichtlich ihrer Erbanlagen ungleich: von je drei Individuen ist eins DD, also rein züchtend, und 2 sind DR, also nicht rein vererbend. Wird also die F_2-Generation planlos unter sich vermehrt, so entstehen immer zahlreiche rezessive Exemplare, selbst wenn in jeder Generation die rezessiven vernichtet werden. Der Züchter hat aber ein einfaches Mittel, um zu völliger Konstanz der D-Formen zu gelangen. Er macht eine Probekreuzung mit einem rezessiven Tier: dann

---

[1]) Reziproke Kreuzungen sind solche, in denen jede der beiden Rassen einmal als Vater und einmal als Mutter gebraucht wird, z. B. A ♂ × B ♀ und B ♂ × A ♀.

sind DD × RR = DR + DR, also alle Nachkommen sehen wie der dominante Elter aus.

DR × RR = DR + RR, also die Nachkommen zur einen Hälfte dominant, zur anderen rezessiv.

Durch diese Methode lassen sich die konstant vererbenden Exemplare leicht ermitteln, und der zeitraubende Prozeß der Auslese ist vermieden. Der Botaniker gelangt noch rascher zum Ziel, indem er jede Pflanze durch Selbstbefruchtung vermehrt: die DD-Pflanzen vererben rein, die DR-Formen spalten.

2. Weiter verstehen wir an der Hand der Mendelschen Regel, warum solche Rassen, die in mehreren Merkmalen voneinander abweichen, Bastarde erzeugen, die in F_2 alle denkbaren Kombinationen dieser Merkmale aufweisen, und daß ein ganz bestimmter Teil dieser Kombinationen sich konstant vererbt, während die anderen es nicht tun. Der Züchter hat also die Möglichkeit die guten Eigenschaften einer Rasse auf eine andere, welche derselben entbehrt, zu übertragen und ohne große Mühe diejenigen Bastarde herauszufinden, welche die gewünschte Kombination konstant vererben. Die Rassenkreuzung ist bekanntlich das Zaubermittel, durch welches die Gärtner bei Astern, Georginen, Chrysanthemen, Levkojen und anderen Zierpflanzen jene unerschöpfliche Mannigfaltigkeit in den Farben, Größen und Formen der Blüten erzeugen, die bei allen Schaustellungen unser Auge fesselt. Man bekommt dann zunächst leicht den Eindruck, als ob auf diesem Gebiete die Natur mit zügelloser Verschwendung arbeite und sich nicht an Regeln und Gesetze kehre. Und doch haben die neueren Untersuchungen, namentlich von de Vries, Bateson, Correns und Tschermak gezeigt, daß auch hier volle Gesetzmäßigkeit waltet.

Nehmen wir zunächst wieder den einfachsten Fall eines „Dihybrids", dessen Eltern in 2 Organen voneinander differiren, z. B. seien bei 2 Pflanzen (Lychnis diurna und Lychnis vespertina glabra) die Blüten rot resp. weiß und die Blätter behaart resp. unbehaart, oder es sei bei 2 Hühnersorten (Polen und Minorcas) der Kopf mit Haube versehen resp. glatt und das Gehirn besitze eine das Schädeldach vorwölbende Ausstülpung resp. diese fehle.

Die beiden antagonistischen Paare seien

A dominant über a.
B „ „ b.

Dann ergibt sich folgendes Schema:

P: AB × ab (oder, was dieselbe Wirkung haben würde Ab × Ba).

F_1: ABab, d. h. äußerlich erscheinen nur die dominanten Merkmale AB, innerlich aber sind alle 4 Erbanlagen vorhanden. Daher bildet F_1 4 verschiedene Sorten von

Keimzellen[1]): AB, Ab, Ba, ab, welche 16 verschiedene Kombinationen ergeben. In der folgenden Übersicht deutet = an, wie diese äußerlich erscheinen.

F_2:

AB AB = AB c	AB Ab = AB	AB Ba = AB	AB ab = AB
Ab AB = AB	Ab Ab = Ab c	Ab Ba = AB	Ab ab = Ab
Ba AB = AB	Ba Ab = AB	Ba Ba = Ba c	Ba ab = Ba
ab AB = AB	ab Ab = Ab	ab Ba = Ba	ab ab = ab c

Also der äußeren Erscheinung nach kommen auf je 16 dihybride Bastarde 4 verschiedene Sorten = 9 AB + 3 Ab + 3 Ba + 1 ab. Von diesen 16 Individuen sind nur 4, von jeder Sorte eins, nämlich die mit c bezeichneten, homozygotisch zusammengesetzt, d. h. von jedem Merkmalspaar ist nur 1 Stück vorhanden. Daher kann in ihren Keimzellen bezüglich dieser Eigenschaften keine Spaltung eintreten, d. h. sie züchten konstant. Der Züchter weiß daher sofort, daß das eine ab-Exemplar rein vererbt, während er von den 3 Ba- resp. den 3 Ab-Individuen das konstante durch einige einfache Probekreuzungen ermitteln kann, denn die Homozygoten ergeben bei Selbstbefruchtung oder bei Paarung unter sich nur eine Sorte Nachkommen, die Heterozygoten aber zwei Sorten. Nur bei den 9 AB-Tieren wird die Ermittlung des konstanten Exemplars umständlicher sein.

Nach diesem Prinzip gelingt es also die wünschenswerten Eigenschaften zweier Rassen zu kombinieren und auf diese Weise konstante Mendelsche Bastarde zu erzeugen. Sie sehen sofort ein, welche große Bedeutung diese Methode für die Praxis hat. Statt des früheren langwierigen und unsicheren Selektionsverfahrens können wir jetzt in kurzer Zeit die rein vererbenden Individuen von den ihnen äußerlich gleichen inkonstanten trennen, und wie der Chemiker die verschiedenen Elemente

[1]) Der Deutlichkeit halber sei noch hinzugefügt, daß die Verbindungen Aa, Bb natürlich nicht möglich sind, weil das Mendelsche Prinzip ja gerade in der Trennung der antagonistischen Merkmale besteht.

und Moleküle zu immer neuen Stoffen zusammensetzt, so kann auch der Biologe die wechselnden, morphologischen, physiologischen und konstitutionellen Erbeinheiten nahverwandter Organismen mannigfaltig kombiniren oder zusammengesetzte Charaktere, wie etwa die Wildfarbe des Meerschweinchens, in ihre Bestandteile auflösen. Damit eröffnet sich ein weiter fruchtbringender Weg der wissenschaftlichen und praktischen Arbeit. Ist es doch z. B. Biffen gelungen, durch Kreuzung einer ertragreichen, aber sehr rostempfänglichen Weizensorte (Michigan Bronce) mit einer immunen, aber sonst nicht beachtenswerten Sorte einen Bastard zu erzeugen, der Immunität und Körnerreichtum vereint, wodurch in rostreichen Jahren allein in Deutschland Hunderte von Millionen Mark erspart werden können.

Differiren nun die gekreuzten Rassen in noch mehr Merkmalen, so steigt die Zahl der Kombinationen sehr rasch. Schon bei drei Merkmalspaaren, den Trihybriden, werden von F_1 $2^3 = 8$ verschiedene Keimzellen gebildet, welche 64 Kombinationen gestatten, die in 8 äußerlich differente Gruppen zerfallen. Allgemein ausgedrückt erzeugen n Merkmalspaare mit je einem dominanten Paarling 2^n verschiedene Keimzellen, daher 2^{n+n} mögliche Kombinationen, die äußerlich als 2^n verschiedene Sorten erscheinen. Es ist nun nichts Seltenes, daß zwei Rassen, z. B. von Hühnern, in ca. 10 Organen oder Organteilen deutlich voneinander abweichen, was dann in F_2 zu einer ganz erstaunlichen Variabilität führen muß. Eine Verminderung der Zahl solcher Bastardvariationen tritt nur ein, wenn gewisse Charaktere miteinander „korrelativ verbunden" sind, d. h. immer nur zusammen auftreten. Die bekanntesten Beispiele solcher Verkoppelung der Erbanlagen liefern die sekundären Geschlechtszeichen, welche bekanntlich immer oder fast immer nur bei einem bestimmten Geschlecht vorkommen. Im übrigen aber scheinen solche Korrelationen recht selten zu sein.

Ich muß es mir versagen, die beiden anderen Grundpfeiler der Züchtungskunde, die Variabilität und die Zuchtwahl, hier mit derselben Ausführlichkeit zu behandeln wie die Vererbungsregeln, sondern kann nur einige Angaben nach der Richtung machen. Die Variabilität ist gleichsam das Gegenstück zur Vererbung, während diese konservativ den Bestand an Eigenschaften erhält, wirkt jene fortschrittlich und erzeugt neue Qualitäten. Diese brauchen natürlich nicht immer Verbesserungen zu sein, sondern können auch Verschlechterungen bedeuten. Aber jedenfalls ist die Variabilität die einzige Quelle, aus welcher der Züchter Fortschritte schöpfen kann, und sie sprudelt so reichlich, daß sie der größten Beachtung vom rein ökonomischen Standpunkt wert ist. Alle Eigenschaften einer Tier- oder Pflanzenart können variabel sein, nicht nur die morphologischen, sondern auch die physiologischen hinsichtlich der Wirkungsweise und Leistungsfähigkeit der Organe, ferner die konstitutionellen, welche sich in dem Schwanken der Intensität des Wachstums, der Vermehrungsziffer, der Widerstandsfähigkeit gegen schädliche Reize, der Anpassungsfähigkeit und der

Lebensdauer äußern, endlich auch die psychischen, hinsichtlich der Intelligenz, der Zähmbarkeit und der Fürsorge für die Nachkommen. Daraus erwächst der vergleichenden Rassenkunde die wichtige Aufgabe, zahlreiche nahverwandte Formen unter denselben äußeren Bedingungen miteinander zu vergleichen, um auf diese Weise die besten auswählen zu können. Es ist die Methode, durch welche die schwedische Station in Svalöf so außerordentlich viel in der Verbesserung der Cerealien und anderer Nutzpflanzen geleistet hat. Und bei Tieren würde derselbe Weg sich zweifellos auch als gangbar und nutzbringend erweisen. Eine weitere Aufgabe unserer Station würde sein, aus aller Herren Länder domestizierte und auch vereinzelte wilde Formen in Zucht zu nehmen und sie auf ihre Anpassungsfähigkeit und Nutzbarkeit hin zu prüfen. Unsere Haustiere leiden zum Teil schon so sehr an den Folgen der Hochzüchtung und Kultur, daß Versuche gemacht werden sollten, durch Kreuzung mit primitiveren Rassen und Arten die Konstitution aufzufrischen. Es ist eine auffallende Tatsache, daß unser europäisches Material an Nutztieren sämtlich uralter Herkunft ist, wenn wir von Kanarien- und anderen Ziervögeln, Meerschweinchen und Zierfischen absehen, die mehr des Vergnügens halber gehalten werden. Höchstens, daß in jüngerer Zeit einige Nutzfische (Regenbogenforelle u. a.) eingeführt worden sind. Sollten auf der Erde nicht noch viele für unser Klima passende Geschöpfe existiren, die mit Erfolg akklimatisirt werden könnten? Das Alpacca, das Lama, der Yak, die Pekkaris, der Moschusochse, das Känguruh, die Chinchillas, die Nilgans, die Steißhühner sind einige Beispiele von Tieren, die bei uns sicherlich gedeihen würden und vermutlich ihres ökonomischen Nutzens wegen gehalten werden könnten.

Von größter theoretischer Bedeutung würden Studien zum vielumstrittenen Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften sein. Sie wissen, daß nicht alle Variationen erblich sind, sondern daß die meisten derselben, die sogenannten Somationen, sich nur in Veränderungen des Körpers zeigen, aber nicht auf die Keimzellen übergreifen und daher auch nicht erblich sind. Die erblichen Variationen können weiter bei Kreuzung unter sich entweder eine geringe Erblichkeit zeigen, indem nur bis 50 % der Nachkommen die Abänderung aufweisen, in welchem Falle wir von „Fluktuationen" sprechen, oder bei den „Mutationen" ist die Erbkraft höher und steigt eventuell bis auf 100 %. Unter den Fluktuationen können wieder die niederen Stufen der Erblichkeit als Schwach- oder Halbrassen, die höheren als Mittelrassen unterschieden werden. Da nun bei derselben Art oder bei nahen Verwandten die gleiche Eigenschaft nicht selten als Schwachrasse, Mittelrasse oder als Vollrasse beobachtet wird, so ist es wahrscheinlich, daß eine Steigerung der Erbkraft unter gewissen Umständen möglich sein muß. De Vries hat an vielen Beispielen den Einfluß der äußeren Faktoren auf die Vererbungspotenz nachgewiesen und gezeigt, daß viele pflanzliche Anomalien bei günstigen Lebensverhältnissen häufiger auftreten als bei schlechten. Tschermak hat neuerdings beobachtet, daß die Bastarde von Sommerroggen und Winterroggen mendeln,

wobei ersterer Typus dominant, letzterer rezessiv ist; aber durch andauernden Sommerbau kann man das Zahlenverhältnis zugunsten des Sommertypus, durch Winteranbau zugunsten des Wintertypus verschieben. Darin liegt ein weiterer Hinweis, daß äußere Faktoren die Erblichkeit beeinflussen können und daß der Erblichkeitsgrad nicht immer nach dem Mendelschen Schema von dem Zahlenverhältnis der dominanten und rezessiven Merkmale abhängt. Hier müssen zum Teil verwickeltere Verhältnisse mitspielen. Weitere Experimente nach dieser Richtung sind dringend notwendig. So kommen wir zu jener wichtigsten Streitfrage der modernen Biologie, welche schon ganze Ströme von Tinte, aber relativ wenige Experimente veranlaßt hat, zum Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften, welches so zu formulieren ist: kann ein Reiz, welcher am Körper eine Veränderung hervorruft, unter Umständen bis zu den Keimzellen vordringen und diese derartig beeinflussen, daß dieselbe Veränderung bei der nächsten Generation wieder erscheint? Dabei ist es gleichgültig, ob dieser Reiz von der Außenwelt (Temperatur, Licht, Nahrung etc.) ausgeübt wird oder von der Lebenstätigkeit des Tieres selbst durch Übung eines Organs ausgeht. Während früher die Tierzüchter ausschließlich auf seiten der Lamarckianer standen und eine Vererbung körperlicher Veränderungen annahmen, haben sich neuerdings einige [1]) den Lehren Weismanns angeschlossen. Gegenwärtig beweisen meines Erachtens nur die schönen Temperaturexperimente von Standfuß und Fischer bei Schmetterlingen, diejenigen von Semon über die künstliche Beeinflussung der Schlafbewegung der Akazien, und die Versuche von Cunningham an Plattfischen, daß eine solche Übertragungsweise möglich sein kann; aber solche Versuche müssen auf breiter Basis wiederholt und nach den verschiedensten Richtungen modifizirt werden, um ein abschließendes Urteil zu gestatten. Die Weismannianer und ebenso die Anhänger der de Vriesschen Mutationstheorie leugnen jeden Einfluß der aktiven Lebenstätigkeit auf die erbliche Umgestaltung der Organismen, was zu schweren theoretischen Bedenken [2]) führt und sie sind gezwungen, die zufälligen Variationen des Keimplasmas und die natürliche Zuchtwahl als die alleinigen und allmächtigen Hebel anzusehen, welche den Werdegang der organischen Welt regieren und bestimmen.

Über die Bedeutung der künstlichen Zuchtwahl für den Züchter herrscht jetzt größere Klarheit als früher, seitdem wir an der Hand der Mendelschen Regel wissen, daß eine konstante Vererbung auf zwei Faktoren beruht, erstens auf der „Reinheit der Gameten", d. h. darauf, daß die dominanten und die rezessiven Merkmale sich scharf trennen bei der Entstehung der Keimzellen, und zweitens darauf, daß die Homozygoten (DD, RR) von den Heterozygoten (DR) durch die Auslese gesondert und

---

[1]) Siehe z. B. die Schrift unseres Mitgliedes A. Hink: Befruchtung und Vererbung. Freiburg i. B. 1905.

[2]) Siehe darüber im einzelnen mein Buch über „Die Bedeutung des Darwinschen Selektionsprinzips und Probleme der Artbildung." Leipzig, Engelmann, 1903. 2. Aufl.

nur erstere zur Nachzucht verwandt werden. Bei den Mendelomen des Zeatypus sind Homozygoten und Heterozygoten äußerlich verschieden und daher gelingt hier die Auslese der DD- und der DR-Formen leicht, während bei den echten Mendelomen die DD- und DR-Exemplare äußerlich gleich sind und Auslese daher nur zum Ziele führt, wenn ein günstiger Zufall Homo- und Heterozygoten trennt. Es liegt auf der Hand, daß der Pflanzenzüchter viel rascher zum Ziele kommen kann wie der Tierzüchter, weil er jedes Individuum durch künstliche oder natürliche Selbstbefruchtung vermehren und die Nachkommen jeder Pflanze als Separatkultur aufziehen kann. Dann ergeben die Homozygoten eine einförmige, die Heterozygoten eine mehrförmige Nachkommenschaft, und erstere sind daran sofort zu erkennen. Die alte Streitfrage, ob sich durch künstliche Auslese Konstanz erzielen läßt oder nicht, ist daher im Prinzip für homozygote Charaktere zu bejahen, aber es ist zuzugeben, daß der Weg zu diesem Ziel von Fall zu Fall sehr verschieden lang ist und daher an die Ausdauer des Züchters sehr verschiedene Anforderungen stellt. Je mehr Charaktere bei allen Nachkommen gleich ausfallen sollen und je variabler diese an sich sind, desto schwieriger wird die Sache. Tatsächlich zeigen ja viele Haustierrassen einen so hohen Grad von Konstanz, daß sie in dieser Hinsicht den Vergleich mit echten Wildformen vollständig aushalten. Kühn hat z. B. in seinem Haustiergarten ca. 40 verschiedene Schafrassen aus allen Teilen der Welt unter den gleichen Bedingungen gezogen und konstatiert, daß sie in ihren charakteristischen Merkmalen sich konstant erhielten; selbst die so merkwürdigen Fettsteisschafe hatten in der vierten Generation nichts von ihrem Fettwulst verloren. Eine andere, zurzeit noch offene Frage ist es jedoch, ob man heterozygote Merkmale durch Selektion konstant machen kann. Nach der Mendelschen Regel sollte man dies nicht erwarten. Andererseits sehen wir, daß derartige Charaktere z. B. die gesperberte Zeichnung der Plymouth Rocks und vieler Wildvögel, der partielle Albinismus des Schabrakentapirs und der Ibis religiosa, völlig konstant werden können. Die Konstanz kann wohl nur dadurch zustande kommen, daß die D- und die R-Anlagen sich so aneinander gewöhnen, daß sie schließlich zu einer Erbeinheit verschmelzen. Jedenfalls besitzt die Natur die Fähigkeit, heterozygote Verbindungen erblich rein zu züchten, und es ist sehr gut möglich, daß andauernde Selektion hierbei eine Rolle spielt.

Meine Herren: Ich stehe am Schlusse meiner Ausführungen. Ich glaube Ihnen gezeigt zu haben, daß das Fundament aller Tier und Pflanzenzüchtung, die Vererbung, eine Naturerscheinung ist, die ganz bestimmten Gesetzen folgt, die zwar sehr verwickelt sind, die sich aber trotzdem durch planmäßige Studien ebensogut erkennen lassen, wie die Gesetze der Chemie oder der Physik. Jeder Fortschritt nach dieser Richtung wird nicht nur der landwirtschaftlichen Praxis, sondern indirekt auch der Medizin zugute kommen, denn auch der Mensch unterliegt denselben Vererbungsgesetzen wie das Tier und die Pflanze, und jeder einzelne von uns ver-

dankt ihnen das besondere Gepräge seiner Persönlichkeit, ob er diese oder jene Hautfarbe besitzt, heiteren oder melancholischen Temperaments ist, die Kopfhaare früh verliert oder bis zum Tode behält, und eine Disposition zu dieser oder jener Krankheit in sich birgt oder nicht. Glück und Wehe der Menschheit sind mit Tausenden von Banden an diese Naturerscheinung gefesselt, und deshalb ist es unsere Pflicht, diesem bis jetzt so vernachlässigten Forschungsgebiete die Wege zu ebnen, indem wir unseren Vorstand beauftragen, bei den Behörden und bei einflußreichen Parlamentariern die Gründung einer biologischen Anstalt für Vererbungs- und Züchtungskunde anzuregen. Dieselbe sollte von vornherein aus zwei getrennten Abteilungen bestehen, aus einer wissenschaftlichen und einer praktischen; die erstere hat die Aufgabe, streng wissenschaftlich und ohne Rücksicht auf ökonomische Vorteile, an den verschiedensten Tieren (Säuger, Vögel, Insekten, Fische) und Pflanzen experimentelle Studien über Vererbung und Variabilität anzustellen, während die letztere von vornherein praktische Ziele ins Auge fassen muß.

Ich persönlich halte es für wünschenswert, diese Versuchsanstalt einer landwirtschaftlichen Hochschule oder Akademie anzugliedern, weil ein solcher Anschluß viele Vorteile gewähren würde, und auch das Gebiet der Pflanzenzüchtung sofort mit in das Programm aufzunehmen. Die botanische Abteilung würde rein praktisch vorzugehen haben nach Art der berühmten schwedischen Anstalt in Svalöf,[1]) welche soviel für die Verbesserung des Saatguts getan hat. Als Vorbild für die Einrichtung der Laboratorien, Tiergehege und Versuchsfelder kann uns dieses Institut, ferner unsere „Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwissenschaft" und endlich der Züchtungs- und Haustiergarten des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle in vieler Hinsicht dienen. Eine unseren Wünschen entsprechende Versuchsanstalt würde nicht nur als wissenschaftliche Forschungsstätte dienen, sondern zugleich den festen Mittelpunkt für die züchterischen Bestrebungen unserer Vereinsmitglieder abgeben, welche sich von hier Rat erholen und im Anschluß an die Jahresversammlungen in besonderen Fortbildungskursen eingehendere Belehrung erhalten könnten. Umgekehrt würde auch die Anstalt auf die Mithilfe der Mitglieder angewiesen bleiben, da es unmöglich sein wird, Material von allen Rassen vorrätig zu halten. Die Anstalt würde sich dann entweder die gewünschten Sorten von den Mitgliedern leihen oder diese selbst bitten, die beabsichtigten Kreuzungs-, Fütterungs- oder Haltungsversuche vorzunehmen.

[1]) Vgl. den Aufsatz von de Vries, Die Svalöfer Methode zur Veredelung landwirtschaftlicher Kulturgewächse und ihre Bedeutung für die Selektionstheorie. Dieses Arch. III, 1906 S. 325—358.

Literatur-Angaben auf folgender Seite.

Literatur-Übersicht.

Zur Einführung in das Studium der Vererbung und Selektion sei außer auf unser Archiv auf die folgenden Schriften verwiesen, denen auch die meisten der in obigem Vortrage erwähnten Beispiele entnommen sind.

Bateson, W. (und Mitarbeiter), Reports to the Evolution Committee of the Royal Society. Nr. I, II, III. London, Harrison. 1902, 1905, 1906.
Castle, E. W., Heredity of Coat Characters in Guineapigs and Rabbits. Washington, Carnegie Institution 1905.
Correns, C., Über Vererbungsgesetze. Berlin, Borntraeger. 1905.
Davenport, C. B., Inheritance in Poultry. Washington, Carnegie Institution 1906.
Fischer, E., Experimentelle Untersuchungen über die Vererbung erworbener Eigenschaften. Allg. Zeitschr. f. Entomologie. 6. 1901.
Heider, K., Vererbung und Chromosomen. Jena, Fischer. 1906.
Johannsen, W., Über Erblichkeit in Populationen und in reinen Linien. Jena, Fischer. 1903.
Lang, A., Über die Mendelschen Gesetze, Art- und Varietätenbildung usw. Verh. Schweiz. Naturforsch. Ges. Luzern 1905.
Mendel, G., Versuche über Pflanzenhybriden. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften Nr. 121. Leipzig, W. Engelmann.
Plate, L., Bedeutung des Darwinschen Selektionsprinzips und Probleme der Artbildung. Leipzig, Engelmann. 2. Aufl. 1903.
Semon, R., Die Mneme. Leipzig, W. Engelmann. 1904.
—, Über die Erblichkeit der Tagesperiode. Biolog. Zentralbl. 25, 1905. S. 241 – 252.
Standfuß, M., Gesamtbild der bis Ende 1898 an Lepidopteren vorgenommenen Temperatur- und Hybridations-Experimente. Insektenbörse XVI. 1899.
Tschermak, E., Über Züchtung neuer Getreiderassen mittels künstlicher Kreuzung. Zeitschr. f. d. landwirtschaftl. Versuchswesen in Österreich. 1906.
—, Die Kreuzung im Dienste der Pflanzenzüchtung. Jahrb. d. deutschen Landwirtschafts-Ges. 20, 1905. S. 325 – 338. Daselbst weitere Literaturangaben.
de Vries, H., Die Mutationstheorie. Bd. I. Entstehung der Arten durch Mutation. 1901. Bd. II. Elementare Bastardlehre. 1903. Leipzig, Veit.
—, Arten und Varitäten. Deutsch von Klebahn. Berlin, Borntraeger. 1906.
Weismann, A., Vorträge über Deszendenztheorie. Jena, Fischer, 2. Aufl. 1904.
Ziegler, H. E., Die Vererbungstheorie in der Biologie. Jena, Fischer. 1905.

Die Chromosomen-Theorie der Vererbung in ihrer Anwendung auf den Menschen.

Von

Professor Dr. HEINRICH ERNST ZIEGLER,

Jena.

Im Jahre 1884 haben Strasburger, Oskar Hertwig und Weismann nahezu gleichzeitig den Gedanken ausgesprochen, daß die färbbare Substanz des Zellkerns, das Chromatin, die „Vererbungssubstanz" darstelle oder daß die Chromosomen die „Träger der Vererbung" seien. Aus diesem Grundgedanken hat sich die jetzige Chromosomentheorie der Vererbung entwickelt. — Die genannten Forscher haben in ihren Theorien noch rein hypothetische Hilfsbegriffe gebraucht, so Weismann die Determinanten, Oskar Hertwig die Idioblasten und Strasburger die von Hugo de Vries eingeführten Pangene.

Als ich im Frühjahr vorigen Jahres auf dem Kongreß für innere Medizin in Wiesbaden ein Referat über den derzeitigen Stand der Vererbungslehre gab, habe ich es als meine Aufgabe betrachtet, nur die mikroskopisch sichtbaren Gebilde, also die Chromosomen zur Grundlage zu nehmen und die erwähnten Hilfsbegriffe beiseite zu lassen.[1]) Auf diesem Wege ist mir Professor Heider gefolgt, als er im Spätjahr vorigen Jahres auf der Naturforscherversammlung in Meran über „Vererbung und Chromosomen" sprach.[2])

Ich will hier die wesentlichen Grundzüge der Chromosomentheorie, wie ich sie in meiner Schrift ausgeführt habe, als bekannt voraussetzen und möchte nur darlegen, wie sich die Anwendung der Chromosomentheorie auf den Menschen gestaltet.

---

[1]) H. E. Ziegler, Die Vererbungslehre in der Biologie. Mit 9 Figuren im Text und 2 Tafeln. Jena 1905. — (Ref. in diesem Archiv 1905 S. 851. Red.)

[2]) K. Heider, Vererbung und Chromosomen. Mit 40 Figuren im Text. Jena 1906. — (Ref. in diesem Archiv 1906, 2. Heft.)

Die Mischungen väterlicher und mütterlicher Chromosomen in den Sexualzellen.

Die Chromosomenzahl beim Menschen ist 24, was schon früher von Flemming angegeben und neuerdings von Duesberg auf Grund einer neuen sorgfältigen Untersuchung bestätigt wurde.[1]) Es sind folglich in den Sexualzellen des Menschen (den Samenzellen und den reifen Eizellen) jeweils 12 Chromosomen vorhanden (vgl. Fig. 1). Jede Zelle eines neu entstehenden Individuums erhält also 12 Chromosomen von väterlicher Seite und ebensoviele von mütterlicher Seite. Daraus erklärt sich die bekannte Erfahrung, daß ein Kind niemals ganz dem Vater oder ganz der Mutter gleicht, sondern daß in jedem Menschen Eigenschaften des Vaters und der Mutter oder — richtiger gesagt — Eigenschaften der väterlichen und mütterlichen Familien gemischt sind.

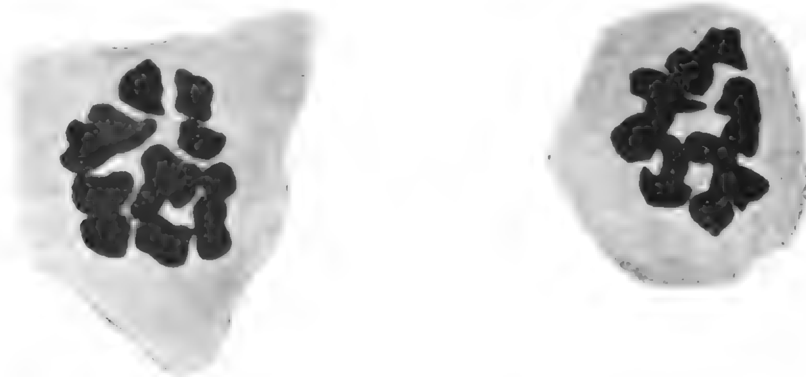


Fig. 1. Die Chromosomen in Spermatocyten 1. Ordnung beim Menschen (nach Duesberg).

Die Eigenschaften der Eltern stammen von den Großeltern her, da Vater und Mutter jeweils die Hälfte ihrer Chromosomen von einem der Großeltern erhalten haben. Aber in den Sexualzellen der Eltern sind die Anteile der Großeltern nicht gleichmäßig vorhanden; infolgedessen gehen die Eigenschaften der Großeltern in ungleichmäßigen Mischungsverhältnissen auf die Enkelkinder über. Um dies zu verstehen, muß man den Reduktionsvorgang ins Auge fassen. Aus demselben ergibt sich (wie ich hier als bekannt voraussetze), daß in den Sexualzellen eines Individuums die väterlichen und die mütterlichen Chromosomen nicht immer in gleicher Zahl, sondern in schwankenden Mischungsverhältnissen vorhanden sind. Ich habe diese Mischungsverhältnisse in ihrer relativen Häufigkeit durch Würfelversuche annähernd festgestellt[2]) und Dr. Otto Ammon gab dann die Formel zur Berechnung der Wahrscheinlichkeiten an.[3]) Aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung ergibt sich, daß unter 100 Sexualzellen

---

[1]) J. Duesberg, Sur le nombre des chromosomes chez l'homme. Anat. Anzeiger, 28. Bd., 1906. S. 475 u. f.

[2]) H. E. Ziegler, Die Vererbungslehre in der Biologie. Jena 1905. S. 33—38.

[3]) Naturwissenschaftliche Wochenschrift 1905. Nr. 38. S. 607.

(welche je 12 Chromosomen enthalten) die verschiedenen Mischungen väterlicher und mütterlicher Chromosomen in folgender Häufigkeit vorkommen.

Mischungsverhältnis väterliche Chromosomen	mütterliche Chromosomen	prozentuale Häufigkeit
0	12	0,02
1	11	0,29
2	10	1,61
3	9	5,37
4	8	12,08
5	7	19,33
6	6	22,55
7	5	19,33
8	4	12,08
9	3	5,37
10	2	1,61
11	1	0,29
12	0	0,02

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, daß zwar die väterlichen und mütterlichen Chromosomen am häufigsten in gleicher oder fast gleicher Zahl in den Sexualzellen vorhanden sind (6:6 oder 5:7), daß aber auch oft erhebliche Abweichungen zugunsten der väterlichen oder der mütterlichen Chromosomen vorkommen. Dies ist wichtig zur Erklärung des Rückschlags auf einzelne Großeltern; denn wenn zum Beispiel im Einzelfalle in einer zur Verwendung kommenden Samenzelle die väterlichen Chromosomen stark überwiegen (etwa 8:4 oder 9:3), so ist begreiflich, daß das mit dieser Samenzelle befruchtete Ei relativ viele Chromosomen von seiten des väterlichen Großvaters erhält, folglich das Kind eine relativ große Ähnlichkeit mit dem väterlichen Großvater zeigen wird.

Überhaupt gibt die eben besprochene Kombinationslehre die Erklärung dafür, daß mehrere Kinder aus derselben Ehe niemals unter sich gleich sind, sondern die Eigenschaften der Eltern und der beiderseitigen Familien in ganz verschiedenen Mischungen zeigen.[1]) Denn jedes Kind ist aus der Vereinigung einer Samenzelle und einer Eizelle hervorgegangen, und es ist wahrscheinlich, daß diese beiden Sexualzellen jedesmal ein anderes Mischungsverhältnis großelterlicher Chromosomen enthielten. Ebenso erklärt sich daraus die in der Medizin so oft bestätigte Erfahrung, daß erbliche Krankheitsdispositionen, welche aus einer der Stammfamilien her die Kinder eines Ehepaares bedrohen, oft nicht alle Kinder der Familie treffen, sondern meistens nur bei einem Teil der Geschwister zutage treten.

[1]) Ich habe schon in meiner vorjährigen Arbeit ausgerechnet (l. c. S. 38) daß bei 24 Chromosomen 169 verschiedene Kombinationen der großelterlichen Chromosomen möglich, also von einem Elternpaar ebensoviele verschiedene Kinder denkbar sind. Dabei sind die Chromosomen untereinander als gleichwertig gedacht; geht man von der Ansicht aus, daß die Chromosomen untereinander ungleichwertig seien (S. 802) so wird die Zahl der möglichen Kombinationen noch viel größer.

Es erscheinen demnach bei den Kindern einer Ehe nicht gerade nur die Eigenschaften der Eltern, sondern wechselnde Kombinationen der Eigenschaften der Großeltern. Denn die Chromosomen eines Individuums stammen von den Chromosomen der vier Großeltern her, wobei aber die Großeltern in ungleichmäßiger Weise beteiligt sind.

Die Chromosomen der vier Großeltern stammen von acht Urgroßeltern ab; jedoch kommt dabei das Spiel der Reduktion noch einmal in Betracht so daß die Anteile der Urgroßeltern noch ungleichmäßiger sein werden als die Anteile der Großeltern. Wäre die Verteilung regelmäßig, so würden unter den 24 Chromosomen eines Menschen je sechs von einem Großvater je drei von einem Urgroßvater stammen; aber infolge der ungleichmäßigen Verteilung ist es wahrscheinlich, daß von einem Großvater bald mehr bald weniger als sechs Chromosomen herkommen und daß ein Urgroßvater manchmal mit mehr als drei, manchmal mit weniger als drei Chromosomen beteiligt ist, und in selteneren Fällen sogar ganz ausgeschaltet sein kann.[1])

Durch die ungleichmäßige Verteilung wird die ältere Theorie hinfällig, nach welcher der Mensch jeweils ein Viertel seiner Anlagen von einem der Großeltern, ein Achtel von einem der Urgroßeltern erhalten haben sollte. Diese Annahme ist z. B. in dem Werke des Historikers Lorenz enthalten,[2]) und Otto Ammon hat schon früher mit Recht auf die Unrichtigkeit dieser anscheinend so natürlichen Voraussetzung hingewiesen.[3])

Überhaupt muß jedes Vererbungsgesetz unrichtig sein, welches die schwankenden Kombinationen der Chromosomen (S. 799) außer acht läßt und den Vererbungsanteil der Großeltern oder Urgroßeltern durch eine feststehende Formel ausdrücken will. So z. B. das Gesetz, welches Darbishire „The Law of Diminishing Individual Contribution" nennt und folgendermaßen formulirt: „Das Keimplasma eines Individuums enthält Beiträge von allen Vorfahren; der Anteil wird um so größer, je näher der Vorfahre steht, er ist also groß von seiten der Eltern, kleiner von seiten der Großeltern und so fort". Übrigens macht Darbishire gerade darauf aufmerksam, daß dieses Gesetz nicht richtig formulirt ist.[4]) Auch gegen das Galtonsche Gesetz habe ich Bedenken, obgleich dasselbe nicht für den Einzelfall gelten soll, also nicht physiologisch, sondern statistisch gemeint ist.[5])

---

[1]) Von den Ur-Urgroßeltern werden wahrscheinlich immer einige ausgeschaltet sein; der durchschnittliche Anteil eines Ur-Urgroßvaters beträgt 1½ Chromosomen; es werden also in den Einzelfällen 0, 1, 2 oder 3 Chromosomen häufig sein. In selteneren Fällen kann auch eine größere Zahl von Chromosomen von einem Ur-Urgroßvater herstammen.

[2]) O. Lorenz, Lehrbuch der gesamten wissenschaftlichen Genealogie 1898.

[3]) Otto Ammon, Genealogie und Biologie. Zeitschrift für Sozialwissenschaft. 2. Bd. 7. Heft 1899. S. 496—505.

[4]) A. D. Darbishire, On the Difference between Physiological and Statistical Laws of Heredity. Manchester 1906.

[5]) Das Galtonsche Gesetz lautet: „The two parents contribute between them, on the average, one-half of the total heritage of the offspring; the four

Die Frage der Gleichwertigkeit oder Ungleichwertigkeit der Chromosomen.

Für die ganze bisherige Erörterung ist es gleichgültig, ob man annimmt, daß innerhalb der Chromosomenzahl eines Tieres den einzelnen Chromosomen bestimmte Eigenschaften entsprechen, oder ob man die Chromosomen in bezug auf ihren Einfluß für unter sich gleichwertig hält. Denn in beiden Fällen werden die Kinder am meisten denjenigen Großeltern gleichen, von welchen sie die Mehrzahl der Chromosomen erhalten haben. — Es ist aber doch notwendig, die Frage der Gleichwertigkeit oder Ungleichwertigkeit der Chromosomen hier zu erörtern.

Bei vielen Insekten sind die Chromosomen unter sich von ungleicher Größe und daher höchst wahrscheinlich auch von ungleicher Bedeutung für die Vererbung. Es läßt sich in solchen Fällen erkennen, daß nicht allein eine bestimmte Zahl von Chromosomen für die Spezies charakteristisch ist, sondern daß auch die Chromosomen verschiedener Größe in konstantem Zahlenverhältnis vorhanden sind, demnach jeder Spezies sozusagen ein bestimmtes Sortiment von Chromosomen zukommt. Genauer gesagt, ist immer ein doppeltes Sortiment vorhanden, nämlich ein Sortiment von Chromosomen verschiedener Größe, welches aus der Samenzelle stammt, und ein entsprechendes Sortiment mit denselben Größenunterschieden, welches aus der Eizelle stammt. Bei den erwähnten Insekten, welche Chromosomen verschiedener Größe haben, kann man sich leicht und unzweifelhaft davon überzeugen.[1]) — Dasselbe mag aber auch für manche andere Tiere gelten, deren Chromosomen nur geringe Größenunterschiede zeigen, z. B. für die Echinodermen. Bei letzteren hat Boveri durch interessante Versuche wahrscheinlich gemacht, daß die Chromosomen untereinander verschiedene Bedeutung für die Vererbung haben, so daß zur normalen Entwicklung das ganze Sortiment vorhanden sein muß.[2])

grandparents one-quarter; the eight great-grandparents one-eighth, on so on. Thus the sum of the ancestral contributions, being equal to 1, accounts for the whole heritage". W. E. Castle, The Laws of Heredity of Galton and Mendel and some laws governing race improvement by selection. Proceedings of the American Academy oft Arts and Sciences. Vol. 39. Cambridge Mass. U. S. A. 1903.

[1]) Siehe in meiner Schrift Fig. 8, welche die Chromosomen der Heuschrecke Brachystola magna zeigt. Einer meiner Schüler (Dr. Herbert Zweiger) fand im vorigen Jahr bei Forficula auricularia unter 24 Chromosomen 16 große, 2 mittelgroße und 6 kleinere (abgesehen von den accessorischen Chromosomen). Bei zahlreichen Rhynchoten sind die Chromosomen an Größe sehr ungleich. (E. B. Wilson, Studies on Chromosomes. Journal of Experimental Zoology. Vol. II 1905 und Vol. III 1906).

[2]) Es kommt bei Echinodermeneiern zuweilen vor, daß in ein Ei zwei Spermatozoen eindringen, von welchen nur das eine sich mit dem Eikern verbindet. Infolgedessen entstehen zwei Spindeln in dem Ei, deren Pole ebenfalls durch spindelartige Figuren untereinander verbunden sind. Da sich so die Spindeln in anormaler Weise beeinflussen, erhalten die vier Teilkerne eine un-

Sind die Chromosomen untereinander von ungleicher Größe und ungleicher Bedeutung, so ist der Schluß naheliegend, daß manche Eigenschaften von einzelnen Chromosomen abhängen, und daß ein einziges Chromosom der Träger einer oder mehrerer Eigenschaften sein kann.

Auf dieser Auffassung beruht die von Sutton aufgestellte und von Boveri angenommene Erklärung der Mendelschen Regel.[1]) Ich gehe hier auf die Mendelsche Regel nicht ein, da ich unten (S. 804) darauf zurückkomme.

Beim Menschen sind die Chromosomen untereinander von gleicher Größe oder nahezu von gleicher Größe. Es ist also eine offene Frage, ob die Chromosomen beim Menschen unter sich für die Vererbung gleichwertig oder ungleichwertig sind. Aus Analogie der erwähnten Fälle wird man allerdings geneigt sein, auch beim Menschen eine Ungleichwertigkeit der Chromosomen anzunehmen, in dem Sinne, daß dem einzelnen Chromosom ein Einfluß auf ein einzelnes Organ oder eine einzelne Eigenschaft zugeschrieben wird. Demnach würde man auch die ererbte Disposition zu manchen Krankheiten (welche nur ein einziges Organ betreffen) auf ein einziges Chromosom des Chromosomsortiments zurückführen, z. B. die Neigung zu einem Nierenleiden auf ein einziges Chromosom, welches die Beschaffenheit der Epithelien in der Niere bedingt.

Ich stehe nicht auf diesem Standpunkt, aber ich bin doch genötigt, die Konsequenzen dieser Anschauung zu erörtern, um dem Vorwurf zu entgehen, daß ich die eben erwähnte Auffassung — auf welche manche Forscher den größten Wert legen, — außer acht ließe.[2])

gleiche Zahl von Chromosomen, teils zu viele, teils zu wenige. Trennt man nun die vier Blastomeren, so gehen aus vielen derselben nur anormale Blastulae hervor, aus manchen entstehen anormale Larven, und nur ein sehr kleiner Teil der Zellen erzeugt normale Larven (während getrennte Blastomeren normaler Zweizellenstadien oder Vierzellenstadien regelmäßig Larven von tadelloser Gestalt erzeugen). Boveri schließt daraus, daß nur diejenigen Blastomeren normale Larven erzeugen können, in welchen das richtige Sortiment von Chromosomen vorhanden ist. (Th. Boveri, Über mehrpolige Mitosen als Mittel zur Analyse des Zellkerns. Verhandl. der Phys. Med. Gesellschaft zu Würzburg. 35. Bd. 1902.)

[1]) Diese Erklärung der Mendelschen Regel ist zurzeit noch eine Hypothese, zu deren genaueren Begründung das Studium der Chromosomen derjenigen Tiere und Pflanzen nötig wäre, bei welchen sich die Mendelsche Regel gezeigt hat. Immerhin ist diese Erklärung meines Erachtens zurzeit die beste, welche es gibt. Ich habe zwar versucht, eine Erklärung auf andere Art zu geben (1905 S. 51), aber meine Erklärung ist nicht auf alle Fälle anwendbar. Zum Beispiel hat sich neuerdings gezeigt, daß die Normalzahl der Chromosomen bei der Erbse nur 12 ist, und daher läßt sich in diesem Fall meine Erklärung nicht durchführen.

[2]) Herr Dr. Teichmann hat in einer Besprechung meiner vorjährigen Schrift in der Frankfurter Zeitung (10. September 1905) mir den Vorwurf gemacht, daß ich die Theorie der qualitativen Ungleichheit der Chromosomen außer acht gelassen hätte. Ich habe aber an mehreren Stellen meiner Schrift von dieser Theorie gesprochen (S. 28, 38 und 50). Herr Dr. Teichmann scheint diese Stellen übersehen zu haben.

Die Erklärung der Vererbung von Krankheitsdispositionen unter der Voraussetzung der Ungleichwertigkeit der Chromosomen.

In diesem Abschnitt soll die Vererbung von Krankheitsdispositionen betrachtet werden, wobei vorausgesetzt wird, daß die Chromosomen eines Sortimentes (S. 801) untereinander in bezug auf die Vererbung ungleichwertig sind. In dem folgenden Abschnitt werden wir dann die Vererbung von Krankheitsanlagen unter der Voraussetzung der Gleichwertigkeit der Chromosomen betrachten.

Da beim Menschen 24 Chromosomen vorhanden, und darunter zwei vollständige Sortimente (ein väterliches und ein mütterliches) enthalten sind, kann man die Chromosomen durch zwei Zahlenreihen bezeichnen, die von 1—12 gehen:

vom Vater:	1	2	3	**4**	5	6	7	8	9	10	11	12
von der Mutter:	I	II	III	**IV**	V	VI	VII	VIII	IX	X	IX	XII.

Nach der Lehre von der Reduktion treten bei der Bildung der Vierergruppen jeweils zwei entsprechende Chromosomen zusammen (also 1 mit I, 2 mit II usw.) und bilden durch Teilung eine Vierergruppe. Aus jeder Vierergruppe gelangt ein Chromosom in die Sexualzelle, bald ein väterliches, bald ein mütterliches; jede Sexualzelle enthält demnach irgend eine Kombination väterlicher und mütterlicher Chromosomen, z. B.

1 2 III **4** 5 VI VII VIII 9 10 XI 12,

wobei die arabischen Zahlen väterliche, die römischen Zahlen mütterliche Chromosomen bedeuten.

Wir müssen nun überlegen, wie sich die Vererbung einer einzelnen Eigenschaft gestaltet, wenn sie von einem einzelnen Chromosom abhängig ist. Ich will dabei speziell die Disposition zu einer Krankheit, also die erbliche Belastung, ins Auge fassen.

Nehmen wir an, die Eigenschaft (d. h. also die Belastung) hänge von dem Chromosom Nr. 4 obiger Reihe ab; ist das Individuum, welchem die Chromosomen 1—12 und I—XII angehören, nur einseitig belastet, so können die Sexualzellen entweder das belastete Chromosom enthalten oder nicht; ist das Individium aber doppelseitig belastet — was in obiger Reihe dadurch angedeutet ist, daß die Zahlen **4** und IV fettgedruckt sind — so muß jede Sexualzelle die Belastung mitbringen, da sie immer ein Chromosom von **4** oder **IV** erhalten muß.

Wenn nun eine doppelseitige Belastung auch bei dem Ehegatten des eben besprochenen Individuums vorhanden ist, so muß auch von diesem Ehegatten in jeder Sexualzelle das betreffende Chromosom belastet sein. Daraus folgt, daß bei doppelseitiger Belastung beider Ehegatten alle Kinder gleichmäßig belastet sein müssen. Diese Konsequenz paßt aber, wie mir scheint, nicht zu den Beobachtungen des täglichen Lebens und den Erfahrungen, welche in den Stammtafeln der medizinischen Erblichkeitsforscher niedergelegt sind. Denn — soweit man dies beurteilen

kann — können auch unter diesen Umständen noch einzelne gesunde Kinder vorkommen.[1])

Wenn der eine der Ehegatten beiderseitig belastet ist, der andere gar nicht, so müssen wieder alle Kinder in der betreffenden Hinsicht unter sich gleich sein, denn jedes erhält von dem einen der Eltern ein belastetes und von dem anderen ein unbelastetes Chromosom (also z. B. **4** und IV, wobei die fettgedruckte Zahl das belastete Chromosom bedeutet). Sie müssen also sämtlich eine Mittelstellung zwischen belasteten und unbelasteten Individuen einnehmen, oder sie müssen, nach Analogie der Mendelschen Regel alle belastet oder nicht belastet sein, je nachdem die Belastung im Sinne der Mendelschen Regel dominierend oder rezessiv ist. — Würden zwei derartige Kinder eine Ehe zusammen eingehen könnten, so müßten in der folgenden Generation Spaltungen eintreten, wie man sie bei der Mendelschen Regel zu sehen gewöhnt ist.

Wenn also beim Menschen die Mendelsche Regel Geltung hätte, so würde dadurch auch die Lehre von der Ungleichwertigkeit der Chromosomen gestützt werden. Wenn aber die Mendelsche Regel für den Menschen nicht gilt, bildet dies ein Argument gegen die Theorie der Ungleichwertigkeit der Chromosomen beim Menschen.

Ich bin der Ansicht, daß die Mendelsche Regel für den Menschen nicht gilt. Denn wenn das der Fall wäre, hätte man diese Gesetzmäßigkeit nicht erst im 19. Jahrhundert an Erbsen zu entdecken brauchen, sondern man wäre schon vor Hunderten oder Tausenden von Jahren darauf aufmerksam geworden. In historischer und in prähistorischer Zeit hat sich oft eine Rasse infolge von Wanderungen und Kriegen mit einer anderen Rasse gemischt, und die Menschen waren von jeher bestrebt, die Gesetzmäßigkeiten der natürlichen Vererbung zu erkennen[2]), so daß eine so einfache Regelmäßigkeit wie das Mendelsche Gesetz wohl bemerkt worden wäre. Auch die in der Jetztzeit stattfindenden Kreuzungen verschiedener Rassen (z. B. Weiße und Neger) geben immer nur Mischlinge, und die Nachkommen der Mischlinge zeigen keine Spaltung im Mendelschen Sinne, sondern sind stets wieder Mischlinge.[3])

[1]) Etwas Entsprechendes gilt für den umgekehrten Fall. Wenn nämlich das erstgenannte Individuum von keiner Seite belastet ist, so daß also die Chromosomen 4 und IV keine Belastung mitbringen, und wenn dasselbe auch bei den Ehegatten der Fall ist, so müssen sämtliche Kinder dieser Eltern vollständig frei von der Belastung sein. Ich halte diese Folgerung ebenfalls für nicht zutreffend, aber es scheint mir schwierig die Unrichtigkeit zu beweisen.

[2]) Die Ethnographie berichtet über eine Menge irriger Theorien bezüglich der Vererbung, wie man sie bei den verschiedenen Völkern findet. Zum Beispiel glauben manche Völker, daß der Sohn die Eigenschaften des Onkels (mütterlicherseits) erbe.

[3]) In der ganzen Literatur findet man nur eine einzige Nachricht, nach welcher das Mendelsche Gesetz in einem speziellen Fall beim Menschen gelten soll. Castle berichtet, daß bei Negern zuweilen Albino vorkommen (also Individuen mit pigmentloser Haut), daß dann die Nachkommen aus der Kreuzung

Auch bei der Bevölkerung Europas ist von der Gültigkeit des Mendelschen Gesetzes nichts bekannt. Allerdings gibt es in dieser Bevölkerung fast keine reinen Rassen mehr. Dadurch ist ein Hervortreten des Mendelschen Gesetzes sehr erschwert, um so mehr, als ja auch die Kreuzung der Geschwister durch Sitte und Gesetz mit Recht ausgegeschlossen ist.

Im ganzen bin ich der Ansicht, daß die Lehre von der Ungleichwertigkeit der Chromosomen sich in ihrer Anwendung auf den Menschen nicht gut bewährt. Man kann mit Wahrscheinlichkeit — allerdings nicht mit Sicherheit — sagen, daß sie die tatsächliche Vererbung beim Menschen, wie man sie aus den Erfahrungen des gewöhnlichen Lebens und aus den Stammtafeln der medizinischen Beobachter kennt, nicht in genügender Weise erklärt, vielmehr zu Konsequenzen führt, welche der Wirklichkeit nicht entsprechen.

Ich bleibe also auf dem Standpunkt, welchen ich schon in meiner Vererbungsschrift (1905) eingenommen habe, daß nämlich beim Menschen und bei solchen Tieren, bei welchen die Chromosomen unter sich gleiche Größe und gleiches Aussehen haben, eine Gleichwertigkeit der Chromosomen anzunehmen ist, solange kein Beweis für die Ungleichwertigkeit erbracht ist. Wenn auch bei manchen Tieren durch die ungleiche Größe der Chromosomen eine Ungleichwertigkeit derselben wahrscheinlich gemacht wird, muß man sich doch hüten, diese Lehre auf alle Fälle zu verallgemeinern. Voreilige Verallgemeinerung ist ja in der Forschung eine der häufigsten Quellen des Irrtums. Wenn die Chromosomen unter sich gleich sind in bezug auf Größe und Aussehen, wenn sie also qualitativ gleich erscheinen, so ist die nächstliegende Theorie diejenige, daß sie tatsächlich qualitativ gleich sind, also auch unter sich gleiche Vererbungskraft besitzen.[1])

Ich halte daher beim Menschen die Chromosomen für unter sich gleichwertig. Die folgenden Erörterungen beruhen auf dieser Voraussetzung.

---

solcher Albino mit Negern Neger werden, und daß in der nächsten Generation eine Spaltung nach der Mendelschen Regel eintrete. Der Fall ist so eigenartig und so isolirt, daß ein Zufall nicht ausgeschlossen ist; ich kann daher diesem einzelnen Fall keine Bedeutung beimessen. (W. E. Castle, Science N. 1. Vol. XVII 1903. Diese Publikation ist mir leider nicht zugänglich; ich kenne sie nur durch andere Autoren.) Man hat bei Tieren oft beobachtet, daß bei der Kreuzung eines Albino mit einem pigmentirten Tier der Albinismus rezessiv wird, aber eine Spaltung nach den Zahlen der Mendelschen Regel tritt meistens nicht ein.

[1]) Merkwürdigerweise macht mir Fick diese Auffassung zum Vorwurf. Ich meine, man darf es einem Naturforscher nicht zum Fehler anrechnen, wenn er sich durch die Tatsachen mehr leiten läßt als durch vorgefaßte Meinungen. (R. Fick, Betrachtungen über die Chromosomen, ihre Individualität, Reduktion und Vererbung. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1905. S. 193. — Beiläufig verweise ich auf mein Referat über diese Schrift im 4. Heft des 3. Jahrgangs des Archivs f. Rassen- u. Gesellschaftsbiologie.)

Die Vererbung von Krankheitsanlagen unter der Voraussetzung der Gleichwertigkeit der Chromosomen.

In diesem Abschnitt sehe ich die Chromosomen untereinander als gleichwertig an, in dem Sinne, daß jedes Chromosom ebensoviel Einfluß auf den entstehenden Organismus ausübt wie jedes andere, und daß dementsprechend ein Chromosom nicht ein einzelnes Organ, sondern den ganzen Organismus beeinflußt. — Die Chromosomen sind demnach nur insofern untereinander verschieden, als sie von verschiedenen Vorfahren stammen und folglich verschiedene Vererbungstendenzen mitbringen.

Wir wollen sehen, wie sich unter dieser Voraussetzung die Vererbung von Krankheitsanlagen gestaltet.

Da die Chromosomen eines Individuums meistens aus acht Familien stammen (S. 800), so ist es wahrscheinlich, daß jeder Mensch einige Chromosomen besitzt, welche mit der Disposition zu häufig vorkommenden Krankheiten belastet sind (z. B. zu Tuberkulose, Karzinom, Nervosität). Denn eine zufällig zusammengestellte Gruppe von acht Familien wird selten von diesen Krankheiten ganz frei sein. Wollte also ein Heiratskandidat bei der Wahl seiner Braut alle erbliche Belastung durchaus vermeiden, so müßte er immer Junggeselle bleiben. Selbst die Disposition zu weniger häufigen Krankheiten, z. B. zu Gicht, Diabetes oder manchen Geisteskrankheiten ist schwer ganz zu vermeiden, wenn man noch die großelterlichen und urgroßelterlichen Familien in Betracht zieht. Aber es kommt überhaupt nicht darauf an, ob einzelne Chromosomen aus belasteten Familien herstammen, sondern es *ist vor allem wichtig, in welchem Zahlenverhältnis die belasteten Chromosomen zu der Gesamtzahl der Chromosomen stehen.* Sind z. B. unter den 24 Chromosomen eines Menschen drei oder fünf Chromosomen, welche die Disposition zu Diabetes mitbringen, so werden diese wenigen Chromosomen gegenüber den übrigen einen zu geringen Einfluß auf die Organisation haben, um eine Disposition des Individuums zu der Krankheit zu bedingen. Sind aber unter den 24 Chromosomen etwa 10—12 oder noch mehr mit der krankhaften Anlage belastet, so wird die Wahrscheinlichkeit viel größer, daß sie die Bildung des Organismus in der Art beeinflussen, daß die Disposition zu der Krankheit entsteht.

Damit stimmt die bekannte Erfahrung überein, daß *beiderseitige Belastung besonders ungünstige Aussichten gibt.* Denn wenn in den *beiden* Sexualzellen, welche ein Individuum erzeugen, belastete Chromosomen vorhanden sind, wird das neue Individuum eine relativ hohe Zahl solcher Chromosomen erhalten.

Mit der hier ausgesprochenen Theorie kann man meines Erachtens alle die mannigfachen Fälle der Vererbung von Krankheiten erklären, welche in der Literatur beschrieben sind.

Die Vererbung von Krankheitsanlagen ist in diesem Archiv schon mehrmals durch Stammtafeln anschaulich gemacht worden. Ich erinnere

an die Beobachtungen von Rud. Michaelis in bezug auf die Tuberkulose [1]), an die überaus lehrreichen Untersuchungen von J. Jörger über die Vererbung des moralischen Schwachsinns [2]) und an die von J. Grober aufgestellte Stammtafel einer an Zuckerkrankheit leidenden Familie [3]), sowie an das Referat über den von W. A. Nagel beobachteten Fall der Vererbung von Farbenblindheit [4]); ferner an den Aufsatz von E. Ballowitz über die Vererbung der Hyperdactylie. [5])

In der medizinischen Literatur sind noch viele solche Stammtafeln zu finden, welche die Vererbung von Krankheiten zeigen. Besonders lehrreich war für mich eine Schrift des Psychiaters Heinrich Schüle, welcher zahlreiche Stammtafeln beigefügt sind. [6])

So wertvoll solche Stammtafeln sind, so geben sie doch meistens nicht alle wünschenswerte Auskunft. Es fehlen häufig Angaben über einen Teil der Großeltern und Urgroßeltern, zuweilen auch die Nachrichten über Geschwister. Immerhin kann man daraus doch die verschiedenen Fälle der Vererbung von Krankheitsanlagen ersehen. Bei den mannigfachen Krankheiten, welche auf ererbter Disposition beruhen, kommen immer wieder gleichartige Fälle in bezug auf den Gang der Vererbung vor. [7]) Der Gang der Vererbung hängt also nicht von der Art der Krankheit, sondern von allgemeinen Gesetzmäßigkeiten der Vererbung ab.

Eine Vererbungstheorie muß also den mannigfachen Fällen gerecht werden, welche in den medizinischen Stammtafeln enthalten sind. Keine der früheren Theorien hat für dieselben eine befriedigende Erklärung gegeben. Ich glaube, daß die Aufgabe durch folgende Theorie besser gelöst werden kann, welche auf den oben besprochenen Grundgedanken beruht, und welche ich hier durch ein fingirtes Beispiel klar zu machen versuchen will.

Gehen wir von einem Vater A aus, welcher schon in mittleren Jahren an einer auf vererbter Disposition beruhenden Krankheit, z. B. an Zuckerkrankheit, litt. Es müssen also unter den 24 Chromosomen dieses Individuums eine Anzahl belasteter Chromosomen gewesen sein. Es ist unwahrscheinlich, daß ihn die Belastung gleichmäßig von väterlicher und von mütterlicher Seite traf, vielmehr ist anzunehmen, daß von einer Seite eine

---

[1]) Die erbliche Beanlagung bei der menschlichen Tuberkulose nach eigenen Beobachtungen. Dieses Archiv 1. Jahrg. 2. Heft 1904, S. 198.

[2]) Die Familie Zero. Dieses Archiv 2. Jahrg. 4. Heft 1905, S. 494.

[3]) Die Bedeutung der Ahnentafel für die biologische Erblichkeitsforschung. Dieses Archiv 1. Jahrg. 5. Heft 1904, S. 664.

[4]) Vererbung von Farbenblindheit. Dieses Archiv 3. Jahrg. 4. Heft 1906, S. 618.

[5]) Diees Archiv 1. Jahrg. 4. Heft 1904.

[6]) Heinrich Schüle, Über die Frage des Heiratens von früher Geisteskranken. Berlin 1905. (Ref. in diesem Archiv 1905, S. 597.)

[7]) Nur die Bluter-Krankheit hat eine Sonderstellung, da hier die Geschlechtsdifferenz mitspricht, indem diese Krankheit weibliche Individuen nicht befällt, aber doch durch dieselben vererbt wird. (Vgl. auch dieses Archiv 1905, S. 430.)

stärkere Belastung kam. Wenn wir diejenigen Chromosomen, welche nicht belastet sind, durch Ringe bezeichnen, und diejenigen Chromosomen, welche die Belastung mit sich bringen, durch schwarze Punkte, so können wir uns die Chromosomen dieser Person so vorstellen, wie sie in der

Vater.

A ○○○●●●●●●●●○ ○○●●●●●○○○○○

Samen-Zellen
a ○●●●●●●●●●○○
b ○○○●●●●○○○○○
c ○○●●○○○○○○○○

Mutter.

B ○○○○○○○○○○○○ ○●●●●○○○○○○○

Ei-Zellen
d ○○●●●●○○○○○○
e ○●●○○○○○○○○○
f ○○○○○○○○○○○○

Zeile A des auf dieser Seite stehenden Schemas aufgezeichnet sind. Die zwölf ersten Chromosomen bezeichnen die vom Vater überkommenen, und dabei mögen acht belastete sein. Die zwölf folgenden Chromosomen bezeichnen die von der Mutter überkommenen, und dabei mögen fünf belastete sein. Das Individuum hat also im ganzen unter 24 Chromosomen 13 belastete, woraus eben die erwähnte Krankheit folgte.

Dies sind ja allerdings einigermaßen willkürliche Annahmen, aber es ist interessant, bei dieser Voraussetzung die wahrscheinliche Beschaffenheit der Nachkommenschaft zu betrachten.

Infolge der oben (S. 798) besprochenen Kombinationslehre werden die belasteten Chromosomen in ganz ungleicher Zahl in die Sexualzellen ge-

langen. Wir wollen von den vielen möglichen Fällen nur drei Fälle, also drei Spermatozoen betrachten. Das erste (a) hat neun belastete Chromosomen enthalten, das zweite (b) nur vier, das dritte (c) nur zwei. Selbstverständlich bringt das erste die stärkste Disposition zu der Krankheit mit.

Das wirkliche Resultat wird aber in allen drei Fällen noch davon abhängen, ob auch von mütterlicher Seite (Zeile B) belastete Chromosomen hinzukommen. Nehmen wir nun an, daß die Mutter nicht an der betreffenden Krankheit leidet, und daß unter ihren 24 Chromosomen nur wenige sind, welche eine Belastung in dieser Richtung mitbringen, etwa nur vier (die vielleicht von einer belasteten Großmutter stammen), so sind auch unter den Sexualzellen der Mutter, d. h. unter den reifen (nach Ausstoßung der Richtungskörper) befruchtungsfähigen Eiern diese belasteten Chromosomen in ungleicher Zahl vorhanden. Wir wollen auch hier nur drei Fälle betrachten: Im ersten sind vier, im zweiten zwei und im dritten gar keine belasteten Chromosomen in der Sexualzelle vorhanden (d, e, f).

Betrachten wir nun die Kinder, welche durch das Zusammentreffen dieser Sexualzellen entstehen können. Kommt a mit d zusammen, so entsteht ein stark belastetes Individuum, in welchem von 24 Chromosomen 13 die Belastung mitbringen. Es wird also dieses Kind voraussichtlich ebenso erkranken wie der Vater. Wäre dasselbe Spermatozoon a mit der Eizelle e zusammengekommen, so hätte das Kind einige belastete Chromosomen erhalten, und es würde vielleicht die Krankheit nur im geringeren Grade oder nur unter dem Einfluß besonders ungünstiger Lebensverhältnisse aufgetreten sein.

Trifft das Spermatozoon c mit der Eizelle f zusammen, so entsteht ein Individuum, welches nur zwei belastete Chromosomen enthält, deren Einfluß so gering ist, daß weder für dieses Individuum noch für seine Nachkommen von einer nennenswerten Belastung gesprochen werden kann.

Wir haben also durch die bisherige Betrachtung schon erkannt, daß ein stark belasteter Vater teils kranke, teils gesunde Kinder haben kann, wie dies auch zahlreiche Fälle in den medizinischen Stammtafeln zeigen.

Wir müssen noch einige Aufmerksamkeit dem Falle zuwenden, daß b sich mit e verbindet, wobei ein Kind entsteht, welches unter 24 Chromosomen sechs belastete aufweist. Voraussichtlich wird dieses Individuum nicht an der betreffenden Krankheit erkranken, und wenn es mit einem Ehegatten zusammentrifft, welcher gar keine Belastung in dieser Richtung besitzt, so wird auch bei keinem seiner Kinder eine wirksame Belastung vorhanden sein, die zu der Krankheit führen könnte. Wenn aber dieses Individuum mit einem Ehegatten zusammenkommt, welcher eine beträchtliche Belastung besitzt (vielleicht eine solche, welche nicht zur Krankheit geführt hat, etwa acht belastete Chromosomen unter 24), so können die Kinder zum Teil stark belastet sein. Es kann sich treffen, daß z. B. fünf oder sechs belastete Chromosomen vom Vater mit sieben oder acht

belasteten Chromosomen von der Mutter zusammentreffen, und so ein Kind mit 12—14 belasteten Chromosomen entsteht, bei welchem dann die Krankheit im entsprechenden Alter hervortreten muß. Selbstverständlich wird dieses ungünstige Zusammentreffen nur bei einzelnen Kindern statthaben, während andere Kinder vielleicht von der Belastung ganz frei sind. Aber es ist doch durch dieses Beispiel erklärt — was in den medizinischen Stammtafeln so oft vorkommt —, daß gesunde Eltern unter ihren Kindern ein stark belastetes Kind haben, dessen Belastung nicht aus der Beschaffenheit der Eltern, sondern nur durch die Belastung von früheren Vorfahren her erklärt werden kann.[1])

Folgerungen.

In praktischer Hinsicht lassen sich aus der vorstehenden Erörterung einige Folgerungen ziehen, die allerdings nicht neu sind, da einsichtige Ärzte auf Grund der Beobachtung der Vererbung der Krankheiten schon zu ähnlichen Ergebnissen gelangt sind.

1. Die Verminderung der auf erblichen Anlagen beruhenden Krankheiten würde am ehesten dadurch erreicht werden, wenn man die mit den betreffenden Krankheiten behafteten Individuen von der Fortpflanzung ausschließen könnte. Denn die kranken Individuen besitzen nach aller Wahrscheinlichkeit die größte Zahl belasteter Chromosomen, und letztere gehen im Falle der Fortpflanzung auf Kinder und Kindeskinder über — allerdings, wie wir gesehen haben, in ungleichmäßiger Verteilung.

Wir kommen hier auf die Forderungen, welche man neuerdings unter dem Namen „Rassenhygiene" zusammenfaßt. Vielleicht wäre die Bezeichnung Vererbungshygiene[2]) vorzuziehen. Ich brauche aber auf dieses Gebiet, dessen Wichtigkeit erst in neuer Zeit erkannt worden ist, hier nicht weiter einzugehen, und verweise vor allem auf die vorzüglichen Ausführungen von Dr. Wilhelm Schallmayer in seinem Werk „Vererbung und Auslese im Lebenslauf der Völker", welches den 3. Band des

[1]) Die von J. Grober mitgeteilte Stammtafel eines Falles der Vererbung von Zuckerkrankheit bietet dafür ein gutes Beispiel. (Dieses Archiv 1. Bd. 1904, S. 679.) Von den vier Kindern einer Familie litten drei an der erwähnten Krankheit. Die Eltern waren beiderseits belastet, und zwar litt der Vater an Zuckerkrankheit, während bei der Mutter die Belastung nicht zutage trat, obgleich ihr Vater und ihr Großvater zuckerkrank waren. Die Großeltern väterlicherseits litten nicht an Zuckerkrankheit, aber bei mehreren Geschwistern des Großvaters war die Krankheit aufgetreten. Dieser Großvater besaß demnach offenbar einige Chromosomen, welche die Disposition zur Zuckerkrankheit mit sich brachten und welche wiederum durch die Vermittlung gesunder Eltern von seinem an Zuckerkrankheit leidenden Großvater her vererbt waren.

[2]) Rassenhygiene wurde konzipirt als der umfassendere Begriff, von dem Vererbungshygiene ein Teil ist. Vgl. weiter unten meine Ausführungen über „Die Abgrenzung und Einteilung des Begriffs Rassenhygiene". — A. Ploetz.

Sammelwerkes „Natur und Staat" (Jena 1903—1906) bildet.[1]) Ferner mache ich auf die beachtenswerten Darlegungen von Dr. Arthur Ruppin aufmerksam, welche im 2. Band dieses Sammelwerkes enthalten sind.[2])

Am leichtesten würde sich der Ausschluß von der Fortpflanzung bei solchen dauernd kranken oder geistesschwachen oder periodisch geisteskranken Personen durchführen lassen, welche dauernd oder zeitweilig die öffentlichen Wohlfahrtsanstalten in Anspruch nehmen. Solche Individuen sollten nach Geschlechtern getrennt in möglichst human eingerichteten Bewahrungsanstalten dauernd versorgt werden. Dasselbe gilt für Personen, welche moralischen Schwachsinn gezeigt haben, also auch für einen großen Teil der Verbrecher, insbesondere der „Gewohnheitsverbrecher".

2. Wenn Personen, welche an schweren vererbbaren Krankheiten leiden, sich verheiraten und Kinder zeugen, kann dies vom moralischen Standpunkte aus nicht gebilligt werden.

3. Wenn Personen, welche mit einer vererbbaren Krankheit belastet sind (ohne daß dieselbe schon ein Leiden darstellt), sich verheiraten wollen, so sollen sie solche Ehegatten wählen, welche in der betreffenden Hinsicht gar nicht belastet sind.[3])

4. Empfehlenswert ist die Anlage von Familienstammbüchern, in welchen die Lebensgeschichte und die Krankheiten der Vorfahren und Verwandten aufgezeichnet werden.

5. Verwandtenheiraten, insbesondere auch die Heirat zwischen Geschwisterkindern (Vetter und Base ersten Grades) sollen gesetzlich untersagt werden, da bei nahen Verwandten die Wahrscheinlichkeit besteht, daß sie in gleicher Richtung belastet sind.

6. Es ist zu wünschen, daß der Staat bei dem Ehekonsens auch den vererbungshygienischen Gesichtspunkt berücksichtigt, in dem Sinne, daß wenigstens schwere Krankheit als Ehehindernis gilt.

Ferner ergeben sich einige beachtenswerte Folgerungen in politischer Hinsicht.

Die Nachkommen haben im allgemeinen die körperlichen und geistigen (intellektuellen und moralischen) Anlagen ihrer Vorfahren von väterlicher und mütterlicher Seite. — Die Erfolge der Erziehung und des Unterrichts sind abhängig von den natürlichen Anlagen, und fallen verschieden aus je

[1]) Insbesondere S. 344—364. (Ausführl. Ref. in diesem Archiv 1904, S. 922.)

[2]) A. Ruppin, Darwinismus und Sozialwissenschaft. Jena 1903, S. 84—94. (Ref. in diesem Archiv 1904, S. 466.)

[3]) Prof. Martius spricht sich in seinem sehr lesenswerten Vortrage „Krankheitsanlage und Vererbung" (Leipzig u. Wien 1905, S. 34) in diesem Sinne folgendermaßen aus: „Will jemand als Ehestifter Vorsehung spielen, so sorge er dafür, daß möglichst gute Gesamtkonstitutionen sich paaren. Dies ist das oberste Gesetz. Zweitens ist darauf zu sehen, daß, wenn spezifische Krankheitsdeterminanten gehäuft in der Ahnenmasse des einen Ehekandidaten sich nachweisen lassen, möglichst gerade diese in der Ahnenmasse des anderen Teils fehlen, wenn nun doch einmal geheiratet werden soll." (Vgl. auch Ref. in diesem Archiv 1905, S. 134.)

nach den Unterschieden der Begabung der einzelnen Menschen.[1]) Der Gedanke einer gleichmäßigen Volksbildung ist schon allein aus diesem Grunde eine Utopie.

Da aber die erblichen Eigenschaften in wechselnden Kombinationen auftreten, so läßt sich die Beschaffenheit eines einzelnen Individuums aus der Kenntnis der Vorfahren nicht mit Sicherheit erschließen. Zum Beispiel werden die Kinder intelligenter Eltern zwar durchschnittlich intelligent sein, aber ein einzelnes Kind kann erheblich unter der Intelligenzstufe der Eltern bleiben, oder eventuell auch erheblich darüber hervorragen. — Eine hohe Stellung im sozialen Leben kann daher niemals lediglich auf Grund der Geburt beansprucht werden, sondern es muß immer noch der Beweis für die Fähigkeiten erbracht werden.[2])

Andererseits können durch günstige Kombination in einzelnen Fällen auch bessere Anlagen entstehen, als man sie bei den Eltern oder Vorfahren wahrnahm. Es ist daher nicht zulässig, jemand auf Grund der Geburt eine Fähigkeit oder ein Talent abzusprechen. Ein großes Talent entsteht allerdings nicht plötzlich, sondern die Anfänge desselben lassen sich fast immer schon bei den Eltern oder Großeltern nachweisen.

Da der Staat, welcher den Kampf ums Dasein mit anderen Staaten bestehen muß, der Leitung durch intellektuell und moralisch hervorragende Persönlichkeiten bedarf, und da zur vernünftigen Beurteilung politischer Fragen eine gewisse Intelligenz und auch manche Kenntnisse unerläßlich sind, kann die reine Demokratie kein Staatsideal sein. Denn sie sucht den Einfluß der intelligenteren Teile der Bevölkerung zu unterdrücken und vergöttert das Urteil der Massen, welches natürlich den Charakter der Mittelmäßigkeit hat.

---

[1]) Die Unterschiede der Begabung beruhen offenbar auf Verschiedenheiten der Gehirnbildung. Dies geht schon daraus hervor, daß die Windungen der Gehirnoberfläche selten bei zwei Menschen ganz übereinstimmen, vielmehr individuell verschieden sind. Bei nahe verwandten Personen zeigen die Windungen aber entsprechende Ähnlichkeit (J. P. Karplus, Über Familienähnlichkeiten an den Großhirnfurchen des Menschen. Arbeiten aus dem Neurolog. Institut der Wiener Universität, 12. Bd. 1905.) (Ref. in diesem Archiv 1905, S. 134.)

[2]) Ich sehe hier ab von der Übertragung der fürstlichen Gewalt nach dem Rechte der Erstgeburt. Die erbliche Monarchie hat ja für den Staat große Vorteile, da sie die Kontinuität des Staatswesens sichert und die oberste Stelle im Staat den Ränken ehrgeiziger Bewerber und dem Streite der Parteien entzieht. Die erbliche Monarchie bringt auch meistens Männer auf den Thron, welche in Bezug auf die intellektuelle und moralische Qualifikation über dem Durchschnitt stehen; aber es fehlt in der Geschichte nicht an Beispielen, daß geistesschwache oder geisteskranke Personen zur Herrschaft kamen. Fürsten sollten bei ihrer Verheiratung die Prinzipien der medizinisch-naturwissenschaftlichen Vererbungshygiene berücksichtigen, welche wichtiger sind als die veralteten Gesetze der Ebenbürtigkeit. Die letzteren beschränken die Gattenwahl auf einen allzukleinen und immer kleiner werdenden Kreis, so daß erbliche Belastung in bezug auf Krankheitsanlagen nicht immer in genügendem Maße vermieden werden kann.

Ein weiterer Beitrag zur Lehre von der Phylogenese des menschlichen Kinnes.

Von

Prof. Dr. WALKHOFF,

München.

In seinem Aufsatze „Neuere Probleme der menschlichen Phylogenese" (vgl. diese Zeitschrift, III. Jahrgang 1906, 1. Heft) berührt Alsberg auch die Entstehung des menschlichen Kinnes. Leider sind die verschiedenen Theorieen über die Phylogenie des letzteren von Alsberg nur referirend wiedergegeben und seine Mitteilungen basiren offenbar nur auf den Angaben einzelner Autoren über diesen Gegenstand, nicht aber auf eigenen Untersuchungen und Nachprüfungen. Auch meine Kinntheorie wird erwähnt, allerdings nur im Sinne derjenigen Autoren, welche sie bekämpft haben. Ich benutze hier die Gelegenheit, einige seiner Angaben richtig zu stellen. Wer sich näher über meine Anschauungen orientiren will, möge in Selenkas Werke „Menschenaffen" die Lieferung IV, VI und den Aufsatz im Anatomischen Anzeiger 1904, S. 147 durchsehen. Absichtlich habe ich mit der Gegenkritik der Angriffe meiner Gegner längere Zeit gewartet, um zu sehen, was letztere an Stelle meiner Theorie setzen würden. Sorgsam und auf breitester Basis prüfte ich alles Vorgebrachte. Einige Resultate dieser erneuten Untersuchungen habe ich schon in der Monatsschrift für Zahnheilkunde, Oktoberheft 1905 und Februarheft 1906 erörtert. Ich habe mich in diesen Aufsätzen hauptsächlich mit den Fischer-Weidenreichschen Einwürfen beschäftigt und gezeigt, auf welcher Basis sie beruhen, wie wenig das so künstlich von ihnen aufgeführte Gebäude der Kritik vor den einfachsten Versuchen standhält und welche großen Schwächen die eigenen Theorien dieser Autoren zeigen. Im folgenden möchte ich hauptsächlich die von Alsberg berührten Punkte näher erläutern.

Zunächst hat nach Alsberg Toldt die Röntgenmethode, welche von mir zur Untersuchung der Knochenstruktur der Kinngegend verwandt wurde, einer Prüfung unterzogen, nach welcher diese Methode für den Zweck nicht standhalten soll. Toldt verlangte, daß für die

Feststellung der Knochenstruktur entweder mit Hilfe von Säge und Meißel oder daß am entkalkten Knochen durch geeignete Schnittführung die inneren Teile zur Ansicht gebracht werden sollen. Wenn jemand nun über menschliche Unterkiefer mit und ohne Kinn schreibt, ihre Phylogenese erörtern und die Kinnform mit den Strukturdifferenzen in Verbindung bringen will, wie es ja auch Toldt tut, so dürfte man wohl als erste Bedingung einer nicht gänzlich einseitigen Untersuchung verlangen, daß die Struktur der kinnlosen Unterkiefer nach diesen „besseren" Methoden des Autors auch hineingezogen wird. Wir wüßten ja gar nichts von kinnlosen Unterkiefern, wie sie die Diluvialmenschen besaßen, wenn jene Objekte von Spy, Krapina usw. nicht aufgefunden wären und deshalb nach jeder Richtung hin untersucht werden müßten. Warum präsentirte denn aber Toldt nicht einmal diesbezügliche Resultate an diesen Objekten nach seiner, für die Untersuchung der Knochenstruktur so viel gerühmten Methode? Wahrscheinlich würde Toldt, wenn er es überhaupt je versucht hätte, bald einsehen, daß man mit seinen Methoden diesen Objekten nicht zu Leibe gehen kann. Bei der Beschaffenheit jener Objekte dürfte höchstwahrscheinlich nur ein Haufen Kalkkrümel das Resultat sein, und bevor nicht Toldt den Gegenbeweis liefert, dürfte seine Methode der Untersuchung noch viel einseitiger sein als die meinige, denn er hat die klassischen grundlegenden Objekte überhaupt daraufhin nicht untersucht und kann sie deshalb mit anderem Material natürlich auch nicht vergleichend bearbeiten. Toldt und meine sämtlichen Gegner wissen von der Struktur der kinnlosen menschlichen Unterkiefer bisher nichts! Also bis zum Antritt seines Gegenbeweises an diesen Stücken, um den ich immer wieder vergeblich ersuche, dürfte meine Behauptung, daß „die Röntgenaufnahme der Kiefer für die Ermittlung der inneren Struktur in vielen Fällen als die einzig richtige und brauchbare Methode erscheint", wo es sich gerade um die wichtigsten Objekte für das Thema selbst handelt, noch durchaus fest stehen. Wirkliche Kenner der Röntgenmethode wenden dieselbe bei den größten intakten Knochen an, z. B. Beyer in seinem großen Werke über Geburtshilfe im ausgiebigsten Maße bei ganzen Becken! Und nun soll sie plötzlich bei den kleinen Kiefern nicht taugen? — Ich hatte nun durch meine Untersuchungen festgestellt, daß bei den heutigen Kiefern mit Kinn eine viel größere Menge strebfester Knochensubstanz in Form substantiierter Kraftbahnen der bei der Sprache tätigen Muskeln in dieser Gegend vorhanden ist, als wie bei den diluvialen kinnlosen Kiefern. Erstere geben in der Kinngegend eine viel größere Schwärzung im positiven Bilde bei einer Röntgenaufnahme. Daß die Weidenreichsche Behauptung, die Schwärzung sei lediglich die Folge der größeren Dicke der Kinngegend, gänzlich haltlos ist, zeigt die einfache Betrachtung einer Röntgenaufnahme von einem dickeren Röhrenknochen, bei welchem der größte Durchmesser durchaus nicht etwa die größte Schwärzung zeigt. Es kommt eben lediglich auf die Menge der strebfesten verkalkten Substanz an, welche zwischen den Oberflächen liegt und die Wirkung der photographisch wirksamen

Strahlen beeinflußt. Der Abstand der Oberflächen eines Knochens (seine Dicke) ist natürlich gänzlich irrelevant. Ich hätte es kaum für möglich gehalten, daß ein Praktiker auf dem Gebiete des Röntgenverfahrens derartiges in einer Kritik dieser Methode sagen könnte, was Weidenreich über die Radiographie von Knochen bei dieser Gelegenheit vorbrachte. Auch Toldt hat sich mit der Röntgenmethode praktisch wohl kaum beschäftigt. Sonst hätte er sich darüber wohl etwas anders als wie in Greifswald geäußert. Damit, daß man sich einige Aufnahmen von Objekten machen läßt — die noch dazu, wenn sie die von Toldt gewünschten feineren Strukturelemente zeigen sollen, durchaus anders präpariert werden müssen, wie ich das längst früher (1901) gezeigt hatte — kann man die Sache nur für den Laien auf dem Gebiete der Radiographie erledigen. Man vergleiche aber nur einmal die „naturgetreuen" Bilder der Oberschenkelstrukturen z. B. im Toldtschen Atlas mit guten Röntgenaufnahmen von Schnitten, und ich glaube, der Unparteiische wird anerkennen müssen, daß die Radiographie in bezug auf die allgemeine schematische Anordnung der Details und der Menge der im Präparat vorhandenen strebfesten Substanz mehr leistet, als jegliche graphische Wiedergabe des Präparats in der Aufsicht. Und auf die Menge der im Präparat vorhandenen gesamten strebfesten Substanz, auf die mechanische Struktur, kommt es eben beim Vergleich der verschiedenen Kiefer an. Daß die Dicke eines Kiefers in der Kinngegend nicht jene dreieckige Schwärzung verursacht, hätten meine Gegner selbst, wenn sie nicht praktisch auf dem Gebiete der Radiographie gearbeitet haben, leicht an meinen Abbildungen derjenigen fossilen Kiefer sehen können, bei welchem das Kinn selbst im Entstehen ist, z. B. am Kiefer von Předmost und besonders an dem von Goyet. Letzterer hat in der Medianlinie einen ganz gewaltigen gradaufsteigenden Wulst, welcher sich bis in den Alveolarfortsatz erstreckt genau von derselben Dicke wie die Kinnpartie, deren unmittelbare Fortsetzung jener Wulst ist. Im Röntgenbilde ist von letzterem nichts zu sehen, wohl aber in ausgeprägtester Weise die dreieckige Schwärzung der Kinnpartie. Hier liefert die Natur den absoluten Beweis für die Nichtigkeit der Weidenreichschen Behauptung, und solche Beweise dürften für denjenigen, der nur eine Ahnung von den praktischen Ergebnissen der Radiographie ganzer Knochen hat, maßgebender erscheinen, als wenn man, wie neuerdings Fischer, die Radiographie eines Gypskiefers (!) zum Gegenbeweise präsentiert. Daß hier im homogenen Material eine Schwärzung des Kinnvorsprunges auftritt, ist ebenso selbstverständlich, wie nichts beweisend für die Radiographie des Knochens. Der Unterkiefer ist eben ein röhrenartiger Knochen und kein Steinklumpen und jener Fischersche Beweis, den dieser Autor „schlagend", Toldt „drastisch" nennt, ist nur ein schlagender und drastischer Beweis für die Kenntnisse dieser Autoren über die Natur und Wirkung der Röntgenstrahlen. Nichts ist einfacher, als die Hinfälligkeit dieser Fischer-Weidenreich-Toldtschen Behauptungen zu beweisen und zwar durch natürliche Unterkiefer selbst. Macht man von einem solchen eine

Röntgenaufnahme der Kinngegend und schneidet nun das Kinn gänzlich weg, so ist in der zweiten Aufnahme bei einem solchen kinnlosen Präparat sofort zu konstatieren, daß die sogenannte dreieckige Schwärzung, die übrigens gar nicht der Kinnform immer als Dreieck entspricht, durchaus nicht fehlt, sondern als Strukturbild sogar noch schöner hervortritt! Soviel vorläufig über die von meinen Gegnern vorgebrachten Einwände gegen die Röntgenmethode und die Schwächen ihrer eigenen Ausführungen über das Wesen derselben. Ich komme nun zu den Alsbergschen Ausführungen über das Sprachvermögen des diluvialen Menschen. Zunächst habe ich niemals behauptet, daß und wann ein Homo alalus in Gestalt des Neanderthal-Spy-Krapina Menschen existirt hat. Darüber zu streiten wäre meines Erachtens gänzlich unnütz. Ich schrieb: „Jene diluvialen Kiefer weisen darauf hin, daß der Mensch in jener Zeitperiode zum mindesten den Gebrauch einer artikulirten Sprache in größerem Umfange sich zu eigen machte" (Selenka IV). Das dürfte denn doch wohl etwas anderes sein, als was Alsberg als meine Meinung dem Leser präsentirt, wonach die Entwicklung des Kinnes auf Entstehen der Sprache bei einem damaligen diluvialen Homo alalus beruhe. Daß ich weiter die Reduktion der Zähne, des Alveolarfortsatzes und vor allen Dingen des Kieferkörpers als gleichzeitigen und gleichwertigen Faktor für die phylogenetische Entstehung des Kinnes bezeichnet und dafür ausführliche Beweise geliefert habe, davon erwähnt auch Alsberg nicht das Geringste. Dadurch wird von ihm genau so wie von Weidenreich meine Theorie der Kinnbildung auf das ärgste entstellt den Lesern präsentirt. Ich frage aber hier weiter: Wo steht denn etwas in der Albrecht-Weidenreichschen Theorie von der Reduktion des typisch prognathen diluvialen Kieferkörpers, ohne die nach der reinen Reduktionstheorie die Entstehung des Kinnes überhaupt gar nicht möglich ist? Wäre der Kieferkörper eines beliebigen diluvialen Kiefers beim heutigen Menschen vorhanden und die Reduktion der Zähne und des Alveolarfortsatzes lediglich die einzige Veränderung bzw. Entstehungsursache der heutigen Unterkieferform, so müßten die Menschen merkwürdige Kiefer haben. Man hat es bei dem Vorbringen der Gegentheorien noch nicht einmal der Mühe für wert gehalten, selbst die äußeren Formen der diluvialen Kiefer zu prüfen. Der Spykiefer und nun gar die neuen Funde von Krapina mit ihrer gewaltigen Prognathie des Kieferkörpers, welche sich durch einen Symphysenwinkel von mindestens 106° schon selbst bei Kindern dokumentirt, widerlegen die Weidenreichsche Theorie, wonach „die Reduktion der Zähne und des Alveolarfortsatzes lediglich die Ursache der Kinnbildung" ist, auf das Schlagenste genau so wie die Albrechtsche Theorie, wonach der heutige Kiefer „Affenkiefer minus rudimentäre Partie des Alveolarfortsatzes" ist. Man kann von den Zähnen und dem Alveolarfortsatz jener diluvialen Kiefer viel mehr fortnehmen, als wie die minimalen Zahnmaße heutiger Kiefer betragen, und doch entsteht keine heutige Kieferform, geschweige denn ein dreieckiges Kinn. Der gewaltige Kieferkörper des diluvialen Menschen hätte, wenn nicht ein be-

sonderer Umstand lokal in der Kinngegend gewirkt hätte, in toto als dicker Wulst innerhalb der ganzen Kieferbasis stehen bleiben müssen. Obendrein hat noch niemand nachgewiesen, daß den diluvialen Menschen die Ossicula mentalia, welche Toldt und Weidenreich als die eigentliche Ursache der heutigen Kinnbildung ansehen, nicht hatten. Man präsentirt für diese Annahme nur eine nackte Vermutung, ohne die geringste positive Unterlage! Die heutigen Zahngrößen sind ferner von den diluvialen, wie auch Toldt gegenüber Weidenreich sehr richtig bemerkt hat, nicht so bedeutend verschieden, als daß sich durch die Reduktion der Zähne „eine gewaltige Umformung eines Kieferabschnittes, wie es die Entstehung des vorspringenden Kinnes ist, allein erklären ließe". Ich denke auf Grund einer nahezu drei Jahrzehnte langen permanenten Beschäftigung mit Zähnen heutiger Menschen und auf Grund einer eingehenden Untersuchung des gesamten diluvialen Materials eine etwas größere Erfahrung zu haben als Forscher, welche vielleicht einige hundert oder auch einige tausend Kiefer daraufhin ansahen und das diluviale Material überhaupt kaum in bezug auf Zahn- und Kiefergrößen systematisch damit verglichen. Die Reduktion der Zähne und des Alveolarfortsatzes konnte niemals die alleinige Ursache für die Entstehung des menschlichen Kinnes sein. Das fühlte Toldt heraus; deshalb stellte er seine neue Gegentheorie auf und sagte wiederum im direkten Gegensatz zu Albrecht und Weidenreich: „Das vorspringende Kinn bedeutet keineswegs eine Reduktion, sondern im Gegenteil eine absolute und zwar sehr beträchtliche Verstärkung des vordersten Teiles des Unterkiefers." Toldt nimmt nicht etwa eine verminderte mechanische Beanspruchung des Unterkiefers an, sondern vielmehr eine vermehrte; es entstand nach ihm sogar eine sehr beträchtliche Querspannung des Knochens, zu deren Sicherung eine Verstärkung der Knochenmasse eben das Kinn erforderlich wird. Diese vermehrte mechanische Beanspruchung des Unterkiefers soll nach Toldt bedingt sein durch das Anwachsen des Stirnhirns, dem der vordere Schädelabschnitt und dann wieder der Gesichtschädel folgte. Der Verbreiterung dieses folgte der harte Gaumen und der obere Zahnbogen und dadurch wieder der Unterkiefer.

Dieser mit so großer Sicherheit vorgetragenen Gegentheorie widerspricht sowohl das gesamte diluviale als auch das recente Kiefermaterial geradezu diametral und zwar nach jeder Richtung. Es widerspricht also alles, was man vom menschlichen Kiefer wirklich kennt. Betrachtet man zunächst die diluvialen kinnlosen Kiefer auf Breitenentwicklung, so ist diese eine so bedeutende, daß ein Vergleich mit heutigen durchaus zugunsten der ersteren ausfällt. Gehen wir das diluviale kinnlose Material einmal daraufhin kurz durch. Eins der hervorragendsten Objekte ist der nahezu vollständig erhaltene Unterkiefer von Spy I. Sein Zahnbogen erreicht in der Gegend der ersten Molaren eine Breite von über 7 cm, in der Gegend der Weisheitszähne ist er kaum geringer. Der Kiefer von la Naulette ist offenbar von gleicher Breite gewesen, nur war der Kiefer noch

länger und erreichte in der Gegend der ersten Molaren den Spykiefer nicht ganz, weil die Seitenteile mehr parallel waren. Von Spy II sind nur Bruchstücke des Unterkiefers vorhanden, aber aus den Resten des vorhandenen Oberkiefers geht mit Sicherheit hervor, daß, entsprechend der noch mächtigeren Entwicklung der Zähne, der Zahnbogen noch ein ganzes Stück breiter war als bei Spy I. Das entspricht auch seinen noch erhaltenen größeren Zähnen. Kramberger beschrieb ferner unter der Bezeichnung: Unterkiefer IV ein ganz hervorragendes Stück und sagt darüber, daß derselbe „bei einer gleichen Breite einen längeren Zahnbogen besitzt als der Kiefer von Spy I". Seine neuesten Funde zeigen das, wie in einiger Zeit jedermann vor Augen geführt werden wird, noch eklatanter.[1]) Wenn der neu aufgefundene Kiefer von Ochos U-Form hat, wie Alsberg berichtet und der Abstand der Weisheitszähne nicht weniger als 65 mm beträgt, so hatte er allerdings etwas geringere Dimensionen wie die bisher genannten. Immerhin würde man seine Breitenentwicklung gegenüber der heutigen Kiefer als sehr groß bezeichnen müssen, wenn man die Durchschnittsmaße der letzteren in Betracht zieht. Die gewaltige Breitenentwicklung der diluvialen Kiefer im Kindesalter zeigen aufs deutlichste der Kiefer von Predmost und wiederum die neuen Funde von Krapina. Ich will hier nicht die Kiefer heranziehen, von welchen nur geringere Bruchstücke überliefert sind, z. B. den Schipkakiefer, der keinenfalls beweist, daß er etwa schmäler gewesen wäre. Das vorhandene diluviale Unterkiefermaterial sowohl von Erwachsenen wie von Kindern deutet mit unzweifelhafter Sicherheit darauf hin, daß die Breitenentwicklung nicht nur durchschnittlich, sondern absolut größer war, als bei den heutigen Unterkiefern. Die größere Breitenentwicklung war eine typische Erscheinung. Ganz besonders tritt das hervor, wenn man die Kiefer der heutigen zivilisirten Völker, welche die Kinnbildung bekanntlich gerade am hervorragensten zeigen, untersucht. Obgleich ich viele Tausende, ja Zehntausende von Kiefern im Laufe der Zeit selbst gesehen habe, wollte ich hier nicht allein entscheiden. Dank dem Entgegenkommen zahlreicher Kollegen, welche mir ihre Sammlungen zur Verfügung stellten, verfüge ich jetzt allein für die letzten zwei Jahre über ein Material von wenigstens 50000 Beobachtungen. Ich legte zum Überfluß noch auf verschiedenen zahnärztlichen Versammlungen, wo teilweise Hunderte von Kennern von Kieferformen vorhanden waren, das diluviale Material vor. Kein einziger hat behauptet, daß Formen wie der kinnlose Spykiefer die normale Breite der heutigen Kiefer mit Kinn präsentirten. Alle waren über die Breite geradezu erstaunt, und noch niemand hat mir von normalen Individuen, trotzdem ich von den verschiedensten Seiten Zuwendungen bekam, normale Kiefer präsentirt, welche in allen Einzelheiten breitere

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Das soeben erschienene großartige und grundlegende Werk von Kramberger über die Funde von Krapina bringt jetzt sogar neben anderen sehr breiten einen Kiefer von 77 mm Breite in der Gegend der dritten Molaren!

Zahnreihen zeigten als der Kiefer von Spy I oder gar von Krapina. Einige Exzeßbildungen direkt pathologischer Natur oder von Riesen, welche bis 80 und 90 cm größer waren, als die damaligen Menschen, können natürlich nicht das Gegenteil beweisen. Wenn das Hunderten von Odontologen, welche jahraus, jahrein sich mit dem Gebiß des Menschen beschäftigen, nicht möglich ist, so steht mir dadurch ein geradezu überwältigendes Beweismateral zur Seite. Eine Theorie, nach welcher die Kinnbildung aber gar auf einer Verbreiterung des Gesichtsschädels beruht, ist mit Rücksicht auf das diluviale kinnlose Material und auf die recenten Kiefer der zivilisirten Rassen mit schön ausgebildetem Kinn von vornherein gänzlich hinfällig. Denn die heutigen Kiefer zivilisirter Rassen mit Kinn überschreiten eine Breite von 65 mm seltener und erreichen die Breite der diluvialen kinnlosen Kiefer in der Gegend der Weisheitszähne noch nicht einmal annähernd in der Zahl von 1 pro Mille, die Breite der Spy- und Krapinakiefer aber sicherlich nur in den allerseltensten Fällen. Da können natürlich die heutigen Kiefer nicht noch um vieles breiter geworden sein, so daß eine beträchtlich vergrößerte Querspannung eine Verstärkung der Knochenmasse, nämlich das Kinn erforderte, welches nach Toldt nun sogar durch ein ganz neues Element, nämlich die Ossicula mentalia hervorgerufen sein soll. Natürlich müßte es sich da um eine unendlich viel größere funktionelle Beanspruchung und Belastung des Knochens handeln, und zwar nicht allein bei einzelnen Individuen. Denn dieses neue Element ist nach Toldt sogar eine typische Eigenschaft des heutigen Menschen. Ist eine solche größere Beanspruchung der Kiefer für den Menschen mit Kinn wirklich zu konstatieren? Zur Beantwortung dieser Frage müssen wir zunächst auf die Größe der Zähne und der Zahnbogen einen Blick werfen.

Daß auch die Zahngrößen bei den diluvialen Kiefern durchschnittlich die heutigen Maße übertreffen, wie ich das in meinen Arbeiten zum ersten Male auf Grund des gesamten diluvialen Materials ausgeführt habe, hätte Toldt ebenfalls sehen können. Diesbezügliche Einwände, wie sie z. B. Virchow für den Kiefer von la Naulette machte, erwiesen sich als hinfällig. Auch die neuen Funde und die diesbezüglichen Untersuchungen Krambergers bestätigten das wieder auf das Eklatanteste. Da der Mensch, soweit wir von seinen Zahnreihen überhaupt Kenntnis haben, dieselben von jeher normalerweise geschlossen hatte, dergestalt, daß die Zähne sich mit den Approximalflächen berühren, so muß bei größeren Zähnen auch die Ausdehnung des Zahnbogens naturgemäß eine größere sein, wenn sie in gleichmäßiger Rundung stehen sollen. Entweder wird der Zahnbogen dabei länger oder breiter. Daß er beim diluvialen Menschen breiter war, habe ich oben an diluvialen Kiefern gezeigt. Dieser Umstand deutet ebenso wie die größeren Zähne auf eine vermehrte Beanspruchung zu jener Zeit hin. Aber jene Tatsache des Größerseins der diluvialen Zähne ist nicht der hauptsächlichste Faktor, weshalb die heutigen Kiefer einen weniger breiten Zahnbogen zeigen, als die diluvialen. Auch der

Alveolarfortsatz ist nicht das Wesentliche, er schmiegt sich, wie längst nachgewiesen, durchaus der Zahngröße und der Stellung der Zähne und zwar rein individuell an. Zahnärzte verbreitern unter Umständen den Zahnbogen zentimeterweise, ohne daß der Alveolarfortsatz nennenswert dicker oder dünner wird. Beim heutigen Menschen ist das wichtigste Moment die stattgehabte Reduktion des Kieferkörpers gegenüber dem diluvialen. Durch seine Verkleinerung entsteht ein Mißverhältnis zu den Zähnen, welche, zwar in der Reduktion begriffen, sich noch nicht der nunmehrigen kleineren Basis korrelativ vollkommen angepaßt haben. Die Größe derselben läßt es nicht zu, daß sie sich in wohlausgebildeten Bogen auf seiner Basis einordnen, und das Resultat sind zahlreiche Anomalien der Stellung im heutigen menschlichen Gebiß. Die Natur sucht sich dabei zur Herstellung eines noch möglichst geordneten brauchbaren Zahnbogens zu helfen, indem sie bei dem bestehenden Mißverhältnis einzelne Zähne aus dem Zahnbogen herausbefördert, wobei die Zähne nach ihrer zeitweiligen Entwicklung den Kampf um den Raum ausfechten. Oder es werden trotz des Mangels an Platz infolge des bestehenden Mißverhältnisses zwischen Zähnen und Kieferkörper die gesamten Zähne zur Formation eines gerundeten Zahnbogens verwandt. Dann entsteht die im Gebiß der heutigen zivilisierten Völker so häufig vorkommende dentale Prognathie oder Progenie. Wichtig ist dabei, daß dieser Ausgleich nicht hauptsächlich etwa in einer Breitenvermehrung des Kiefers, sondern gerade in sagittaler Richtung gemacht wird, der Kieferkörper aber trotzdem seinen heutigen Typus behält, also auch nicht etwa kinnlos wird. Wir finden gelegentlich sogar dentale Prognathien, welche an sich viel stärker sind als wie bei einzelnen diluvialen Kiefern, nämlich bei kleineren Kiefern mit Zähnen, welche die Maximalgrößen der heutigen aufweisen. Solche Individuen zeigen sogar oft ein ausgezeichnetes Kinn. Es kann ein heutiger Kiefer, selbst wenn er individuell Zahngrößen wie einzelne diluviale zeigt, morphologisch nicht zum diluvialen werden. Dadurch, daß ich die Prognathie des Kieferkörpers als wichtigste und hervorragendste Eigenschaft des diluvialen Kiefertypus, und andererseits den Verlust derselben beim heutigen Menschen für die Entstehung des Kinnes verantwortlich gemacht habe, stelite ich die Reduktionstheorie auf eine gänzlich andere Basis als Albrecht und Weidenreich. Ich muß das hier besonders letzterem gegenüber konstatieren, welcher kurzweg den Lesern des anatomischen Anzeigers mitteilte, ich hätte in bezug auf die Kieferreduktion nichts Neues vorgebracht und er hätte aus diesem Grunde nichts davon erwähnt, daß auch bei mir die Reduktion des Kiefers und der Zähne eine Rolle bei der Kinnbildung spiele! Und dabei hatte offenbar Weidenreich von der stattgehabten Reduktion des Kieferkörpers und ihrer grundlegenden Wirkung gar keine Ahnung. Diese Reduktion ist aber gleichbedeutend mit einer Reduktion des heutigen Gesichtsschädels, so weit er vom Kauapparat und seiner Funktion abhängt.

Zwischen den diluvialen Rassen mit kinnlosen Kiefern und den zivilisierten,

welche ein ausgeprägtes Kinn zeigen, stehen sowohl in bezug auf Kieferbreite als auch in bezug auf die Ausbildung des Kinnes die heutigen niederen Menschenrassen. Über die Kieferbreite dieser liegen u. a. schon seit mehr als drei Jahrzehnten von Zahnärzten, z. B. von dem Engländer Mummery, äußerst umfangreiche Messungen vor, welche beweisen, daß die Breite des Kieferbogens nur bei wenigen dieser Völkerstämme diejenigen der diluvialen Menschen gelegentlich, aber nicht etwa durchschnittlich erreicht, geschweige denn allgemein übertrifft. Andererseits ist die Zahnbogenbreite der inferioren Rassen wiederum durchschnittlich größer als bei den zivilisierten Rassen, während die Kinnbildung der ersteren bekanntlich sehr häufig stark in den Hintergrund tritt. Dennoch hat bisher noch niemand einen Unterkiefer dieser Völkerstämme demonstrirt, welcher den vollständigen Typus des diluvialen, insbesondere die Prognathie des Kieferkörpers in der uns jetzt bekannten Form aufweist. Man bringe doch endlich einmal den geringsten Beweis dagegen!

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß weder bei den niederen heutigen Rassen, noch weniger aber bei den zivilisirten Rassen eine Kieferverbreiterung gegenüber dem diluvialen kinnlosen Menschen stattgefunden hat, sondern daß das gerade Gegenteil statthatte. Ferner, daß bei den durchschnittlich breitesten menschlichen Kiefern die Kinnbildung überhaupt nicht vorhanden war, diese dagegen mit der durchschnittlichen Verkleinerung begann und bei den durchschnittlich schmalsten Kiefern sich am ausgeprägtesten findet! Der diluviale Kiefer war in der Phylogenese des Menschen am breitesten! Und er war vollständig kinnlos.

Eins steht durch diese Untersuchungen jetzt ferner unzweifelhaft fest: Die menschlichen Kiefer und Zähne sind seit der Diluvialzeit durchschnittlich unzweifelhaft kleiner geworden und die Kinnbildung hat sich proportional der stattgehabten Reduktion jener Organe in um so größerem Maße entwickelt. Und zwar ist nicht nur die Breite des Zahnbogens eine kleinere geworden, sondern auch, und sogar in noch viel größerem Umfange, der Abstand der Schneidezähne vom Gelenkkopfe.

Auf diese sagittale Reduktion gehe ich hier bei der Widerlegung der Toldtschen Theorie nicht näher ein. Ich will hier nur bemerken, daß Toldt offenbar niemals weder diese Längenbestimmung noch die Länge des Zahnbogens im Durchschnitt selbst bei den heutigen zivilisierten und niederen Völkern gemessen hat. Sonst hätte er sich in seinem neuesten Aufsatze „Zur Frage der Kinnbildung" (Korrespondenzblatt für Anthropologie 1906, Nr. 2) wohl gehütet, von einer „willkürlichen Annahme" der Größenabnahme des Unterkiefers in sagittaler Richtung seit der Diluvialzeit zu sprechen. Jener wichtige Abstand beträgt bei einem Krapinakiefer ebenfalls 125 mm, beim heutigen Europäer durchschnittlich 110 mm.

In diesem Aufsatze sagt nun Toldt, daß „wenn ich von der Verbreiterung des vorderen Schädelabschnittes gesprochen habe, ich die Ausbildung der menschlichen Kopfform gegenüber der tierischen im

Auge hatte, und keineswegs eine Verbreiterung des recenten Menschenschädels gegenüber dem fossilen".

Mit diesem Satze glaubt Toldt meine Einwände völlig gegenstandslos machen zu können, gerät aber damit ganz in die Enge!

Ich hatte allerdings bis zum Erscheinen dieses letzten Aufsatzes gedacht, daß Toldt seine Theorie der Kinnbildung infolge der Breitenentfaltung des Schädels auf etwas Positivem aufbaute und habe deshalb die umfangreichen Untersuchungen des recenten Materials mit Kinn zum Vergleich mit dem kinnlosen diluvialen unternommen. Trotz jener Erklärung Toldts freue ich mich, jene Untersuchungen heutiger Kiefer im Vergleich zu den diluvialen durchgeführt zu haben. Zunächst konstatire ich hier: Toldts Theorie ist jetzt vollständig in die Luft gebaut! Sie entbehrt jetzt jeglicher positiven Grundlage! Ich stelle für Toldt die Kardinalfrage: wie sah denn jenes Tier beziehungsweise seine Skeletteile aus und wo und welches sind die Beweise für die morphologische Gestalt desselben? Wenn man irgend etwas aus Bestehendem entwickeln will, so muß doch wohl zunächst etwas da sein. Und waren jene altdiluvialen kinnlosen Individuen mit ihren breiten Kiefern keine Menschen? Hatten sie keine menschliche Kopfform? Bis Toldt diese Fragen auf Grund von wirklich einwandsfreien Tatsachen beantwortet hat, ist seine Theorie noch nicht einmal als solche im Sinne des Wortes zu bezeichnen. Dagegen spricht das ganze diluviale und recente Material gegen seine Anschauung und seine Theorie verstößt außerdem noch gegen die einfachsten Regeln der Lehre von der funktionellen Gestaltung von Organen unter Berücksichtigung des Zweckmäßigen. Während der ganzen Quartärzeit, welche mit ihren verschiedenen Eiszeiten von den Geologen nicht allein auf viele Jahrzehntausende, ja auf Jahrhunderttausende geschätzt wird, hatte und behielt der Mensch den kinnlosen Typus. Alle Objekte aus den verschiedensten Fundstellen mit Ausnahme der letzten Zwischeneiszeit, zeigen bis jetzt eine so durchaus übereinstimmende Form, daß von einem Kinnvorsprung überhaupt keine Rede sein kann. Wie ich oben nachwies, zeigen sowohl die heutigen inferioren Rassen, wie besonders die zivilisierten Rassen mit Kinn eine deutliche Verkleinerung der Kiefer und Zähne, keinenfalls eine Verbreiterung der Kieferbogen. Wenn nun während jener ungeheuren Zeitperiode eine Kinnbildung nun noch nicht einmal in ihren Anfängen zu konstatieren ist, obgleich der Mensch unter viel primitiveren Bedingungen lebte, so widerspricht es meines Erachtens jeder Logik, wenn der Mensch innerhalb der verhältnismäßig kurzen Periode der letzten Nacheiszeit sozusagen plötzlich mit recht gut ausgebildetem, wenn auch noch kleinerem Kinn erscheint, und man dies auf eine vermehrte funktionelle Beanspruchung, eine vermehrte Querspannung infolge Breiterwerden der Kiefer bei den tierischen Vorfahren der Menschen schieben will. Erstens ist dieser letztere Vorgang gar nicht zu beweisen. Zweitens wäre es sehr wunderbar, wenn der Vorgang der Kinnbildung entsprechend dem Rouxschen morphologischen Gesetz der funktionellen Anpassung „Die stärkere

Funktion vergrößert das Organ bloß in den Dimensionen, welche die stärkere Funktion leisten" erst nach unzählbaren Generationen zum Ausdruck gekommen wäre. Drittens war die Kultur des Menschen zur Zeit der Kinnbildung eine höhere geworden und das Gebiß mehr entlastet. Und weiter, selbst wenn die heutigen Kiefer und Zähne die Größe der Spy- und Krapinamenschen behalten hätten, so war der Gebrauch jener Organe zur Lößzeit nicht größer geworden. Dafür zeugt z. B. der Spykiefer mit seiner gewaltigen Abnutzung der Zähne, die einen ungeheuren Gebrauch voraussetzt. Nach der Toldtschen Theorie könnte für die Kinnbildung in jener Periode nur ganz allein ein vermehrter Gebrauch der Kiefer für eine vermehrte funktionelle Beanspruchung in Frage kommen. Nur der Gebrauch der Kiefer hätte den Effekt einer vermehrten Querspannung zur Geltung bringen können. Nur der Kauakt hätte, da Kiefer und Zähne zu nichts weiter verwendet werden, wenn er ungeheuer gesteigert wäre, eine Sicherung durch Verstärkung der Knochenmasse erfordert. Das vorspringende Kinn soll nach Toldt „keineswegs eine Reduktion, sondern im Gegenteil eine absolute und zwar sehr beträchtliche Verstärkung des vordersten Teiles des Unterkiefers bedeuten, was gewiß nicht auf eine verminderte mechanische Inanspruchnahme desselben schließen läßt". Das hier keine Verminderung, sondern vielmehr eine Vermehrung der mechanischen Inanspruchnahme dieser Knochenpartie vorhanden ist, ist auch meine Ansicht. Sie muß vorhanden sein; ich erkläre sie allerdings gänzlich anders als Toldt. Ich möchte Toldt da aber weiter fragen: Worin besteht denn die vermehrte mechanische Inanspruchnahme des heutigen Unterkiefers eines zivilisirten Menschen mit Kinn, so daß er diese Sicherung in Form einer Verstärkung der Knochenmasse nötig hat, und zwar nötiger als der heutige inferiore und noch mehr als der diluviale Mensch? Beansprucht dieser heutige Mensch seine Kiefer etwa mehr als der kinnlose diluviale? — Wer wie ich die traurigen Gebißverhältnisse der Gegenwart und den daraus entspringenden noch traurigeren Kauakt täglich zur Genüge beobachtet, dürfte einer vermehrten mechanischen Inanspruchnahme der Kiefer mit Kinn gegenüber den diluvialen durch den Kauakt etwas skeptischer gegenüber stehen, als wie das Toldt mit seiner Theorie tut. Bei der äußerst geringen Inanspruchnahme des Gebisses des heutigen zivilisirten Menschen wäre eine größere Sicherung durch Verstärkung der Knochenmasse gegenüber dem diluvialen Kiefer mit ihrer ganz anderen Beanspruchung nach dem Gesetze der Selbstgestaltung des Zweckmäßigen das Unzweckmäßigste, was die Natur geschaffen, wenn der Kauakt allein in Betracht käme. Das Kinn wäre für die weitaus meisten Kulturmenschen ein ganz unnützer Ballast. Es wäre von der Natur sicherlich schon längst wieder eliminirt, wenn es der Kauakt allein erschaffen hätte, und wenn gar so junge phylogenetische Elemente wie die Ossicula mentalia das Hauptmoment der Kinnbildung wären. Statt dessen ist die Kinnbildung sogar gerade beim heutigen Kulturmenschen am größten. Die Natur aber wäre, wenn die Toldtsche Theorie Berechtigung

hätte, mit ihren Zweckmäßigkeitsbestrebungen immer unendlich nachgehinkt und hätte Zweckmäßigkeitsbauten zuzeiten aufgeführt, wo sie gar nicht mehr nötig waren. Und daß möchte ich ihr doch nicht zutrauen, sondern meine, daß diese Toldtsche Theorie auf sehr, sehr schwachen Füßen steht, weil jeglicher vorhandene Kiefer ihr in seinem Verhalten widerspricht.

Auf die weiteren rein anatomischen Fragen hier einzugehen würde zu weit führen, ich werde darauf noch näher zurückkommen. Ich will hier nur kurz zwei von Alsberg erwähnte Punkte berühren. Wenn Alsberg die alte Definition von Albrecht „der auch Weidenreich im wesentlichen beipflichtet", aufgreift: „Der menschliche Unterkiefer ist nicht etwa, wie vielfach irrtümlich angenommen wird, Affenkiefer plus Kinn, sondern Affenunterkiefer minus rudimentäre Partie des Alveolarfortsatzes" — lediglich hervorgerufen durch die Zahnreduktion —, so ist diese Theorie das gerade Gegenstück der Toldtschen, obgleich Weidenreich ja gern keine großen Unterschiede sehen möchte. Beide sind nicht miteinander zu vereinigen. Nach der Toldtschen Theorie wäre der heutige Unterkiefer analog jener Formel verbreiterter tierischer Kiefer plus Ossicula mentalia — ohne jegliche Beteiligung der Zähne —.

Zweitens will ich zu der Fußnote Alsbergs über die Wirkung des Digastricus am Umschlagsrande des Unterkiefers des Orangs auch hier gern meinen aus Mangel an Sektionsmaterial herrührenden Irrtum zugestehen. Dieser Muskel fehlt beim Orang. Toldt wies das nach und auf Grund dieses Nachweises sollten sich seine damaligen Zuhörer „selbst ein Urteil bilden, welcher Wert den Angaben Walkhoffs über Trajektorien einzelner Muskeln am Unterkiefer und allen von ihm daraus abgeleiteten Folgerungen und Lehrmeinungen beizumessen ist". Aber auch hier betone ich mit derselben Entschiedenheit, daß Toldt an dem von ihm persönlich sezirten Orang genau an der Stelle, wo sonst bei dem Menschen und den übrigen Anthropomorphen der Digastricus ansetzt, den ich für ein Trajektorium am Umschlagsrande des Orang-Utankiefers verantwortlich machte, den geniohyoideus präparirte. Toldt hat das alles in seinem Vortrage verschwiegen, die Wirkung der Muskelfunktion ist doch in schönster Weise und zwar gerade hier in vollster Reinheit von einem einzelnen Muskel herrührend, vorhanden, nur daß ein anderer Muskel vikariirend genau an der typischen Stelle jenes zustande bringt. Der ganze Vorgang ist wieder ein schlagendes Beispiel dafür, mit welchen Mitteln man fortwährend gegen mich kämpfen muß. Toldt behauptete seinen Zuhörern gegenüber auf Grund dieses Beispiels, daß es Systeme von spongiöser Substanz als Trajektorien einzelner Muskeln ganz bestimmt nicht gäbe und sprach von Illusionen meinerseits. Wer von uns beiden größere hatte, als wir unsere beiden Theorien der Kinnbildung aufstellten, überlasse ich nach dem Vorhergehenden gern dem unparteiischen Leser, welcher das in der Natur wirklich Greifbare an dem gesamten vorhandenen Material prüft, und danach den Wert der Theorien abschätzt.

Die Frage der Entartung der Volksmassen
auf Grund der verschiedenen, durch die Statistik dargebotenen Mafsstäbe der Vitalität.

Von

Dr. WALTER CLAASSEN,

Mielenz.

(Schluß.)

B. Ursachen der Entartung.

I. Überblick über die verschiedenen Maßstäbe der Vitalität.

Der Überblick über die verschiedenen Maßstäbe der Vitalität, den ich auf Grund der Details des vorigen Hauptabschnittes (A) in Tab. 8 und 9 gebe, zeigt, wie verschieden der Stand und die Entwicklung der Lebensenergie der Nationen beurteilt werden würden, wollte man nur einen Maßstab zugrunde legen. Dieser Überblick zeigt aber auch, daß die treibenden Kräfte der Entwicklung aus den verschiedensten Tatsachen heraus ergründet werden müssen. Die gewöhnliche Diagnose sieht dem allbekannten Grundsatze „post hoc propter hoc“ verzweifelt ähnlich. Im folgenden mache ich einen Versuch, die nachgewiesene Tatsache der Degeneration nach Möglichkeit wenigstens auf ihre Ursachen zurückzuführen.

(Siehe die Tabellen 8, 9 S. 826.)

II. Beruf.

Bei der Beurteilung des Kausalzusammenhanges zwischen Beruf und Lebensenergie, die ich hier vor allem an der Militärtauglichkeit messen will, sind, wie mehrfach, u. a. von Abelsdorff, richtig hervorgehoben ist, zwei Momente zu unterscheiden: 1. die einen Beruf Ergreifenden stellen von vornherein ein für diesen Beruf besonders angepaßtes ausgelesenes Material dar und 2. die Wirkung der Berufstätigkeit auf dieses Material. Wir sehen, daß der Handel und die Bureauarbeit sehr geringe Tauglichkeitsziffern aufweisen, wenn auch keineswegs die geringsten. In Bayern war 1896/97 die Tauglichkeit beim Handel = 51,9, bei der Industrie =

Tabelle 8. Zustand der Vitalität um 1900 resp. 1891/1900.

	Geburten exkl. Totgeb.	Sterbeziffer			Kranke Arbeiter 1895	Kinder im 9. Monat ernährt von der Mutter	Tauglichkeitsziffer 1890/1902
		Totgeburten					
		exkl.	inklusive				
		allgemeine		spezielle			
		inkorrekte	korrekte	korrekte	%		
Frankreich	22,1 [1])	21,5 [1])	ca. 22,5			?	50
Schweiz	28,7 [1])	19,4 [1])	ca. 20,4			0	63
Deutsch.Reich	36,1 [1])	22.2 [1])	23,5 [2])		1,39	70 [7])	56
Rußland	47,1 [1])	33,5 [1])	ca. 35			100 [7])	94
Berlin	28,5 [3])	19,1 [3])	27,4 [3])	31,5 [3])	3,55	22,7	35
Preuß. Land.[4])	38,5 [4])	23,4 [4])	23,1 [5])	28,0 [5])	0,78 [6])	90 [7])	58 [8])

Tabelle 9. Entwicklung der Vitalität 1850 resp. 1880—1900.

	Sterbeziffer inkl. Totgeburten			Krankentage gewerblicher Arbeiter	Kinder im 9. Monat ernährt von der Mutter %	Militär- (%)		
	allgemeine		spezielle			Untauglich	Tauglich	
	inkorrekte	korrekte	korrekte			Sa.	gewerbl. Arbeiter	Sa.
Deutsch.Reich								
1881/90	26,5 [9])			6,1 [10])				
1890	25,6 [9])					6,9		
1891/00	23,5 [9])			6,9 [10])				
1901	21,8 [9])					8,5 [11])		
Berlin								
1854/55	27,8 [12])						54 [14])	
1879/80	30,3 [12])							
1885/86	26,4 [12])	30,5 [12])	33,4 [12])	7,2	49,0 [13])		55 [14])	
1894/95	20,5 [12])	25,8 [12])	31,3 [12])		35,8 [13])	8,5 [15])	41 [14])	41,9 [15])
1901/02	18,1 [12])	25,4 [12])	31,7 [12])	10,2	22,7 [13])	9,7 [15])		35,8 [16])

[1]) Stat. Jahrb. für das Deutsche Reich 1903 S. 5*

[2]) Stat. Jahrb. für das Deutsche Reich 1905 S. 25 korrekt = inkorrekt angenommen.

[3]) Stat. Jahrb. der Stadt Berlin 1900/02 S. 64, 89, 129.

[4]) Preuß. Landgemeinden nach Ballod: Lebensfähigkeit S. 49,

[5]) Ballod: Mittlere Lebensdauer S. 130, Umkehrung der betr. Zahl.

[6]) Landwirtschaftliche Arbeiter im Deutschen Reich.

[7]) Zahlen ergeben sich als wahrscheinlich aus der allgemeinen Beobachtung.

[8]) Deutsches Reich.

[9]) Stat. Jahrb. für das Deutsche Reich 1903 S. 25.

[10]) Jahre 1885 und 1901.

[11]) Jahr 1903.

[12]) Stat. Jahrb. der Stadt Berlin 1900/02 S. 88 f., 128 f. Sterbeziffern, korrekte unter 1901/02 die für 1900 genannt.

[13]) Jahre 1885, 1895, 1900.

[14]) Jahre 1835/36, 1882/92, 1892/97, nach Abelsdorff l. c. S. 66, 62 und Korrektur oben in A. V. 5.

[15]) Stat. Jahrb. der Stadt Berlin 1900/02 S. 631, 1897 S. 541.

59,5. Und auch nach der Häufigkeit der Erwerbsunfähigkeit zu urteilen, war die Lebensenergie der im Handel Erwerbstätigen erheblich geringer als in der Industrie (vgl. Tab. 3) und zwar auf Grund eines noch umfangreicheren Materials, dem der Berufszählung für das ganze Deutsche Reich. Und in den Berufsabteilungen D, E und G (Bezeichnungen der amtlichen Statistik), d. h. in denen, die die Bureaumenschen in sich begreifen, war die Tauglichkeit in Bayern noch geringer (= 49,6) [1]) und die Erwerbsunfähigkeit noch größer, als im Handel. Waren doch im Deutschen Reiche 1895 von den in diesen Berufen beschäftigten gegen Invalidität versicherten Arbeitern und Angestellten der Altersklasse des fünften Jahrzehnts 3,26 % erwerbsunfähig, vom Handel nur 1,76 %.

Hieraus scheint zu folgen: Die mit geringer körperlicher Bewegung verbundenen Tätigkeiten üben eine degenerirende Wirkung aus. Danach müßten nun die mit geringster körperlicher Bewegung verbundenen Berufe, und das sind die akademischen, die geringsten Tauglichkeitsziffern aufweisen. Dem ist aber keineswegs so, wie die Zahlen der Schweizer Rekrutirungsstatistik insbesondere, überhaupt die Angaben oben in A 4, deutlich zeigen. Danach sind die schwächsten Leute offenbar unter den in sitzender Haltung und mit geringer Muskelanstrengung oder einseitiger Anstrengung Arbeitenden zu finden, unter den Schustern, Textilarbeitern usw. Aber auch unter diesen Berufen finden sich besonders kräftige oder doch nicht unter dem Durchschnitt stehende, so die Buchdrucker über, die Tapezirer gleich dem Durchschnitt. [2]) Aus allen diesen einander scheinbar widersprechenden Tatsachen scheint mir dies hervorzugehen: Die mit geringer körperlicher Arbeit verbundenen Berufe erfordern zu einem Teile überdurchschnittliche Intelligenz, so die Berufe der Buchdrucker, der Tapezirer und vor allem natürlich der Akademiker. Sie stellen eine Auslese der geistig und darum auch — zunächst — körperlich Besten des Volkes dar. Der Beruf aber übt seine körperlich degenerirende Wirkung aus. Die Resultante dieser beiden Faktoren ist, daß die höchst stehenden Geistesarbeiter noch immer, wenigstens in jungen Jahren, d. h. bei der Rekrutierung die Massen überragen, wenn auch keineswegs alle körperlichen Berufe, daß auch die Buchdrucker und Tapezirer noch relativ günstig dastehen, daß auch die Kaufleute (infolge der für ihren Beruf erforderlichen Intelligenz) noch keineswegs allzutief unter dem Durchschnitt stehen. Macht man die oben genannte Voraussetzung über die günstige körperliche Qualifikation der Kopfarbeiter, genauer macht man die Voraussetzung: je mehr Intelligenz ein Beruf erfordert, um so kräftiger sind die ihn Ergreifenden, so ist in der Tat durch die relativ niedrigen Ziffern dieser Berufe die degenerirende Wirkung andauernder, einseitiger, geistiger oder überhaupt mit einer Brache körperlicher Kräfte verbundener Arbeit bewiesen. Nur so sind die auf tiefster Stufe

[1]) D.L.R. Arch. 1902 S. 142.
[2]) Abelsdorff l. c. S. 62.

stehenden Tauglichkeitsgrade der oben genannten körperlich und geistig relativ geringe Anforderungen stellenden Berufe zu erklären, obwohl sie (z. B. Textilarbeiter) körperlich immerhin noch größere Ansprüche an den Ausübenden stellen als jene (z. B. Buchdrucker). Die, die den Beruf des Spinners und Webers ergreifen, verfügen eben von vornherein über geringere Intelligenz und Körperkraft als die, die den Buchdruckerberuf ergreifen.

Diese Voraussetzung des Zusammenhanges zwischen körperlicher und geistiger Kraft selbst könnte nun aber bestritten werden. Die unleugbare Tatsache, daß oft die schwächlichsten Menschen auf einzelnen geistigen Gebieten Hervorragendes leisten, kann gegen diese Voraussetzung ins Feld geführt werden. Wissenschaftlich ist diese Frage in direkter Form, soweit mir bekannt, wenig untersucht worden.[2]) Ihre Erklärung findet jedoch die obige Tatsache durchaus im Einklang mit unserer Voraussetzung in sehr plausibler Weise dadurch, daß die Degeneration zunächst den Körper, erst später allmählich auch den Geist erfaßt. Die Beobachtung des täglichen Lebens lehrt auch, daß die geistesstarken Dekadenten zu den Ausnahmen gehören, daß gewöhnlich — trotz mangelnder körperlicher Übung — die großen Gelehrten über einen ungewöhnlich kräftigen, wohlgebauten, harmonischen Körper verfügen. Intensive geistige Arbeit erfordert Freiheit von Störungen des körperlichen Befindens. Nur eine oder eine halbe Generation kann das ererbte Bewußtsein, die Tradition der Größe, in Verbindung mit den Resten geistiger Energie den inneren seelischen Verfall verzögern. Ein glänzendes Beispiel hierfür hat ein neuerer Dichter: Thomas Mann in der Figur seines Thomas Buddenbrook geliefert.

Einen direkten Beweis aber für den Zusammenhang zwischen körperlicher und geistiger Kraft hat wenigstens an einem Beispiel Dr. med. Röse geliefert.[1]) Nach diesem waren im Bezirkskommando Meißen die Kopfarbeiter unter allen Rekruten die größten. Aus diesen und anderen Tatsachen kommt Röse zu dem Schlusse, daß die Kopfarbeiter eine Auslese der Besten auch in körperlicher Beziehung darstellen.

Haben wir in den Tauglichkeitsziffern der höhere Intelligenz erfordernden Berufe die Resultanten der Auslese und der Wirkungen des Berufes selbst vor uns, so daß wir nach obigem aus ihnen auf eine degenerirende Wirkung aller einseitigen Tätigkeit schließen durften, so können wir aus den Zahlen für Berufe, die nur mittlere Intelligenz, aber außergewöhnliche Kräfte und gleichzeitig allseitige körperliche Tätigkeit erfordern, (Schiffer, Brauer, Metzger, Zimmerer, Schmiede, Fuhrleute), direkt einen Schluß auf die Wirkung des Berufes überhaupt nicht ziehen. Es ist zu bedenken, daß in der Tat diese Berufe die für sie geeignetsten Kräfte aus allen Berufen

[1]) Röse: Beruf und Militärtauglichkeit, Polit. anthr. Revue, Juni 1905, S. 135.
[2]) Das in diesem Archiv 1906 Heft 3 besprochene Buch von Rietz: Korperentwicklung und geistige Begabung konnte ich hier leider nicht mehr berücksichtigen.

an sich ziehen. Die auf Grund der Schweizer Statistik von mir in A V 4 S. 698 gegebenen Zahlen für die Tauglichkeit dieser Berufe zum Militärdienst müssen aber doch mindestens teilweise auch auf die Wirkung des Berufes zurückgeführt werden. Denn aus den obigen Erwägungen kennen wir die degenerirende Wirkung der Berufe, die die entgegengesetzten Merkmale tragen. Schon daraus liegt der Schluß nahe, daß diese Berufe eine günstige Wirkung auf den menschlichen Organismus haben.

Auch ist physiologisch diese günstige Wirkung sehr erklärlich. Die allseitige körperliche Anstrengung verhindert die Überanstrengung einzelner Organe. Sie verhindert auch jegliches Brachliegen von Organen, wodurch diese aus einer Kraft zu einer Last für den Organismus werden. Verhindert, in nützlicher Weise tätig zu sein, drängt die Energie in solchen Fällen in schädlicher Richtung vorwärts. Hierauf beruht die bis zum Übermaß gesteigerte Genußsucht einseitig arbeitender Menschen.

Außerdem aber muß den allseitigen Berufen in jedem Falle eine lebensfördernde Wirkung zugesprochen werden, selbst wenn ihre Tauglichkeitsziffern nur auf eine Auslese der Besten hinweisen sollten. Denn schon dadurch, daß in ihnen nur die Kräftigsten tätig sein können, tragen sie in dem Maße ihrer Ausdehnung zur Vernichtung der Schwächlichen, demnach zur Verbesserung der Rasse bei.

Ist demnach aus allgemeinen und speziellen Gründen klar, daß die allseitigen Berufe lebensfördend wirken müssen, so bedarf es eigentlich keines Beweises mehr, daß der mehr Seiten des menschlichen Organismus in Tätigkeit setzende Beruf als irgend ein anderer, der Landbau, unter sonst gleichen Umständen die denkbar günstigste Wirkung auf das Gesamtleben haben muß. Hierbei ist noch wohl zu beachten, daß die landwirtschaftliche Arbeit in viel höherem Grade den Geist beschäftigt als irgend eine andere körperliche Arbeit. Mag für den gebildeten Menschen auch schon bedeutende Energie dazu gehören, sich aller höheren geistigen Tätigkeit zu entschlagen, indem er zur landwirtschaftlichen Arbeit greift, er wird es immerhin fertig bringen, dies längere Zeit zu tun. Was er aber nicht fertig bringen wird, auch bei der größten Energie, das ist ein industrieller Arbeiter für längere Zeit zu sein. Als Beweis vergleiche man die Schrift von Kolb: „Als Arbeiter in Amerika". Hierin liegt der deutlichste Unterschied zwischen landwirtschaftlicher und industrieller Arbeit klar zutage. Der Landbau wirkt nicht in dem Grade erschlaffend auf den Geist ein, wie die Industrie. Die industrielle Arbeit zwingt den Geist in einem Grade brach zu liegen, daß selbst die minderen Geisteskräfte der Volksmassen durch sie in einen unruhigen, gequälten Zustand geraten. Und dies ist um so mehr der Fall, je maschineller die Industrie wird. Die Landarbeit allein läßt keinen Teil der Körper- und Geisteskräfte der Volksmassen brach liegen. Dies allseitige Ausleben aber hat eine günstige Wirkung auf die ganze Lebensweise in hygienischer Beziehung. Der in der einseitigen Arbeit liegende Reiz, ja Zwang zu übermäßigem Genuß, dessen Wirkungen wir unten noch näher kennen lernen werden,

fehlt hier. Diese Betrachtungen sind keineswegs originell. Von A. Smith bis F. Oppenheimer und E. David haben vorurteilslose Männer aller Richtungen diese Bedeutung der Landarbeit bereits richtig gekennzeichnet.

Wenn also heute der Landbauberuf nicht in hohem Maße das Gewerbe an Lebenskraft überragt, so muß dieses auf Tatsachen beruhen, die mit dem Beruf selbst nichts zu tun haben.

III. Berufswechsel und Auslese.

Welche Tatsachen die relativ so wenig günstigen Vitalitätsverhältnisse der Landbevölkerung heute bewirken, will ich im folgenden zeigen. Es sind zunächst die überaus ungünstigen Ausleseverhältnisse, denen bei der fortschreitenden industriellen Entwicklung der Landbau unterliegt, die einen Hauptteil der Schuld an der beständigen Herabsetzung der Lebensniveaus der landwirtschaftlichen Bevölkerung tragen. Im folgenden wird der Beweis erbracht werden, daß dem Landbau durch die Industrie nicht nur zahlreiche, sondern auch die besten Kräfte entzogen werden. Von 1882—1895 hat sich der Anteil der Landarbeiter an der Gesamtbevölkerung um fast 30% vermindert.[1]) Mit dem Jahre 1896 setzte ein beispielloser industrieller Aufschwung ein, der dem Landbau wiederum eine entsprechend große Anzahl von Arbeitskräften entführte, die des Genaueren aus der kommenden Berufszählung von 1907 zu entnehmen sein wird. Enquetemäßig hat für das Jahr 1902 Heiser-Hartung festgestellt, daß ca. $^1/_2$ aller Arbeiter- und ca. $^1/_4$ aller Bauernsöhne heute bereits dem Lande den Rücken kehren.[2]) Welche ungeheuere Bedeutung die Frage der Beschaffenheit dieser verlorenen Kräfte für die Erklärung der Lebensentwicklung der Landbevölkerung heute hat, ist demnach klar.

Eine absolut sichere Antwort auf diese Frage kann nur durch eine Spezialisirung der Rekrutierungsstatistik in der Richtung gegeben werden, daß die eben vom Lande in die Stadt gewanderten Rekruten speziell auf ihre Tauglichkeit hin befragt werden. Daß in diesem Sinne die kommende Berufszählung ergänzend wirken möge, habe ich seinerzeit vorgeschlagen.[3]) Es besteht aber wenig Aussicht, daß diesem Vorschlage Rechnung getragen werden wird. Wir müssen also versuchen, der Lösung dieser Frage auf anderem Wege beizukommen. Nun wird von einer Seite, von der die Frage der Militärtauglichkeit der Landbaubevölkerung besonders eingehend behandelt ist, von Kuczynski, behauptet, daß das Land „keineswegs besonders kräftige Elemente an die Städte abliefert".[4]) Untersucht ist bisher diese Frage nicht in erschöpfender Weise, soweit mir bekannt ist.

---

[1]) Claaßen: Soziale Berufsgliederung Tab. F. I. Sp. 3 u. 8 Z. 3 S. 142.

[2]) Landw. Jahrb. 1903 S. 403f. und Claaßen l. c. S. 166—169.

[3]) Claaßen l. c. S. 161 ff.

[4]) Brentano und Kuczynski: Die heutige Grundlage der deutschen Wehrkraft S. 92.

Ich will diese Frage wenigstens soweit erschöpfend zu lösen suchen, als das mir vorliegende Material es zuläßt. Zunächst eine allgemeine Erwägung über die Eigenart der wandernden und der seßhaften Bevölkerung, d. h. heute praktisch — was die Volksmassen angeht — nichts anderes als Land- und zuziehende Stadtbevölkerung. Von verschiedenen Seiten ist festgestellt worden, so von Lapouge und Ammon, daß die langköpfigen Elemente unter den Wandernden weit überwiegen.[1]) Schon das macht wahrscheinlich, daß es gerade die Höherwertigen sind, die der Stadt zueilen. Wenigstens ist dies bis heute noch der Grundzug der Entwicklung.

Weiterhin ist zu bedenken, daß die Industrie, wie natürlich auch der Handel, höchstwertige Arbeitskräfte brauchen und auch gern bezahlen, und vor allem bezahlen können. Im Gewerbe macht sich jede bessere Arbeitskraft doppelt und dreifach bezahlt, im Landbau nicht mehr. Um dies im einzelnen nachzuweisen, müßte die ganze Frage der Rentabilität der Landwirtschaft behandelt werden. Ich verweise hier daher nur auf die amtliche diesbezügliche Enquete von 1902 für das Deutsche Reich[2]), die ergab, daß selbst die besser verwalteten und größeren Güter nur eine Rente von 2,2 % aufzuweisen haben, während doch, wie allgemein bekannt sein dürfte, die normale Rente des Großgewerbes ca. 10 % beträgt. Ferner bedarf das Gewerbe solcher Kräfte, die sich rasch in eine neue Arbeitsmethode noch als erwachsene Menschen einfügen können. Dazu gehören immer geschickte und intelligente Leute, selbst wenn diese neue Arbeitsart an sich weniger Intelligenz erheischt als die Landwirtschaft, die zu erlernen sie ihre ganze Jugend angewandt haben.

Ihr Bodensatz muß der Landbevölkerung überhaupt schon aus gesetzlichen Gründen verbleiben. Alle Arbeitsunfähigen, die auf öffentliche Unterstützung angewiesen sind, kann laut dem Deutschen Reichsgesetz über den Unterstützungswohnsitz jede Gemeinde sich fern halten resp. nach ihrer Heimatsgemeinde, die Stadt also nach dem Lande wieder abschieben.

Aus diesen allgemeinen Voraussetzungen muß sich eigentlich schon ergeben, daß durch die Wanderung dem Lande die besten Kräfte verloren gehen. Trotzdem können wir noch neben diese aprioristischen Beweise einige empirische (statistische) für diese unsere These anführen. Man beachte vor allem die Tauglichkeitszahlen für die landgeborenen Städter (Tab. 7). Es wird ja selbst von allen antiagrarischen Stellen zugegeben, daß die Stadt heute noch, wenn auch wenig, gesundheitsschädlich wirkt. Nun zeigen die erwähnten Zahlen aber, daß trotzdem die Landgeborenen, wenn sie im Gewerbe tätig sind, keine geringere Tauglichkeit

[1]) Lapouge: Polit. anthr. Revue, Juli 1904 S. 227. Ammon: Archiv für Rassenbiol. 1904 Heft 1.

[2]) Drucksachen des Reichstages. 10. Leg. II. Sess. 1900/03 Nr. 704 (6. Okt. 1902.)

aufweisen als die auf dem Lande Verbliebenen. Daraus folgt meines Erachtens unwiderleglich, daß sie vor ihrer Einwanderung in die Stadt das Gros ihrer Berufsgenossen an Lebenskraft übertroffen haben müssen.

Unter diesem Gesichtswinkel angesehen, werden uns nun auch die Tauglichkeitszahlen für Landwirte und Gewerbstätige in einzelnen Gebieten verständlich, wie in Hessen (Großherzogtum) und Rheinland, wo die Tauglichkeit der landgeborenen Gewerbstätigen die der landgeborenen Landwirte sogar stark überwiegt. Diese Gebiete haben eine sehr starke Wanderung vom Lande in die Stadt aufzuweisen, was durch die blühende Großindustrie des Rheinlandes mit ihren, alle übrigen deutschen Gebiete an Tüchtigkeit weit übertreffenden Unternehmertalenten (Menschenkenntnis!) wohl verständlich wird. Hier sind sogar die in der Stadt geborenen Gewerbstätigen tauglicher als der auf dem Lande verbleibende Rest. Es kann natürlich keine Rede davon sein, daß die Landarbeit im Rheinlande ungesünder ist als in anderen deutschen Gebieten. Nur die Auslese kann diesen Charakter der rheinischen Bevölkerung erklären.

Auch in Bayern übertreffen die landgeborenen Gewerbstätigen die auf dem Lande Verbliebenen bei weitem, hier freilich aus anderen Gründen als im Rheinland. Jedenfalls aber ist auch hier die Auslese aus der Landbevölkerung die Ursache dieser Verhältnisse. Hier ist diese Ursache sogar noch deutlicher sichtbar als im Rheinland. Im Jahre 1896/97 wurde die Tauglichkeit nach der Abstammung, insbesondere der von landwirtschaftlich tätigen Eltern und der von gewerblich tätigen Eltern Abstammenden festgestellt. Da ergab sich, daß in den „unmittelbaren" Städten, d. i. annähernd den Mittel- und Großstädten diese nur mit 51,31 %, jene dagegen mit 62,12 % tauglich waren.[1]) Und für 1902 hat kein anderer als — Kuczynski die Tauglichkeitszahlen für die beiden bayerischen Großstädte München und Nürnberg uns zugänglich gemacht. Hier waren die dem Landbau Entstammenden mit 64,5 resp. 60,9 % tauglich.[2]) Mit diesen Zahlen vergleiche man nun die für die auf dem Lande Verbliebenen. Sie belaufen sich auf kaum mehr als 50 % (vgl. Tab. 7).

Für noch ein anderes Gebiet, das des Bezirkskommandos Meißen, ist von Röse die höhere Qualifikation der zur Stadt Ziehenden gegenüber den Seßhaften dargetan. Derselbe hat eingehend nachgewiesen, daß gerade die besondere Kraft erfordernden gewerblichen Berufe von ehemaligen Landbewohnern ergriffen werden.[3]) Ich kann auf diese Untersuchungen, die das wertvollste Material zur vorliegenden Frage beibringen, hier nur hinweisen.

Zum Schluß will ich noch einem praktischen Landwirte das Wort geben, der die Wirkungen des Zuges nach der Stadt in seinem Berufe in Gestalt der beständigen Verschlechterung seines Arbeitsmaterials täglich vor Augen sieht. „Wir wissen, daß unsere Viehstämme schnell entarten,

---

[1]) Archiv. 1902 S. 281.

[2]) Kuczynski: Ist die Landwirtschaft die wichtigste Grundlage ... S. 59 f.

[3]) Röse l. c. S. 126. 129.

wenn wir das Beste verkaufen und nur das Geringwertige zur Zucht verwenden. Ebenso ist es auch mit einem Volke; es muß entarten, wenn immer die kräftigsten, gesundesten Leute der Heimat den Rücken kehren (und in den Städten degenerieren)." [1])

Wir haben bisher nur die mit dem Zuge nach der Stadt zusammenhängende Form des Berufswechsels unter dem Gesichtspunkt der Auslese betrachtet. Dies ist in der Tat wohl die wichtigste Form. Denn diese degeneriert den kräftigsten Kern der Bevölkerung, dazu eines Kernes, der 1870 noch an $^3/_4$ der Gesamtbevölkerung, heute immerhin noch etwas mehr als $^1/_3$ ausmacht. Die Degeneration dieses Kerns, die uns in den Rekrutirungszahlen klar vor Augen liegt, ist, wie ich weiter unten zeigen werde, auch noch auf andere Ursachen zurückzuführen. Hier muß aber noch der anderen Formen des Berufswechsels, wie ihn die moderne industrielle Kultur mit sich bringt, gebracht werden, um zu einem allgemeinen Gesetz der hygienischen Wirkungen dieses Berufswechsels zu gelangen.

Im vorigen Abschnitt bereits habe ich gezeigt, daß eine Reihe von Berufen zwar die besten Kräfte der Nation ge-, aber auch verbraucht, indem sie aus allen Berufen, nicht nur aus dem Landbau die Tauglichsten an sich reißt. Statistisch nachweisen ließ sich dieser Prozeß nur für relativ wenige Berufe (Buchdrucker, Tapezirer, Kaufleute). Wir dürfen aber annehmen, daß auch in noch viel umfangreicheren Zweigen der Industrie: Eisenindustrie, Bergbau usw. dasselbe verderbliche Gesetz gilt.

Es muß hier noch eines Berufes gedacht werden, der wie ihr Schatten der modernen Großindustrie überall hin folgt, der Prostitution. Diese braucht für ihre Zwecke aus leicht ersichtlichen Gründen körperlich kräftige Frauen. Wie rasch sie diese verbraucht, zeigt der Augenschein deutlich genug. Die Prostitution in allen ihren Formen sorgt dafür, daß eine Anzahl der kräftigsten Frauen Kinder überhaupt nicht oder doch unter den ungünstigsten Verhältnissen zur Welt bringt. Wenn es wahr ist, daß es in Berlin schon 30000 Frauen [2]) gibt, die in regelrechter Form ihren Leib käuflich anbieten, wenn man dann noch bedenkt, daß es außerdem doch noch zahllose illegale Verhältnisse gibt, auf die die erwähnten Voraussetzungen über die Fortpflanzung zutreffen, so kann man sich leicht eine Vorstellung davon machen, welch ungeheurer Prozentsatz von Frauen im jugendlichen Alter aus einem Moment der Stärkung zu einem Moment der Schwächung der Rasse wird.[3])

[1]) Welx-Salpkeim: Illustr. Landwirtschaftsztg. 20. Aug. 1904 S. 766.

[2]) Vgl. Forel: Die sexuelle Frage, München 1905 S. 297 und Verwaltungsberichte des kgl. Polizeipräsidiums von Berlin für die 3 Jahrzehnte 1871 bis 1900 a. m. O.

[3]) Man wolle hier wie überall bei dieser Untersuchung nicht vergessen, daß es sich um die Volksmassen nicht um die an Zahl verschwindende Elite der Gebildeten handelt. Daß aus dieser gerade besonders hoch veranlagte Frauen in die Prostitution herabsinken, wie eine gewisse Literatur glauben machen will, ist natürlich ein Märchen.

Als Gesetz des Berufswechsels und der hierbei wirksamen Auslese scheint sich aus allen Tatsachen folgendes zu ergeben: Die ständige fortschreitende Vereinseitigung (Spezialisirung) der menschlichen Tätigkeit, die damit verbundene Loslösung des Menschen aus den ihm natürlichen Entwicklungsbedingungen, aus der freien Luft und vom Boden, Prozesse, die die nur auf den unmittelbaren materiellen Gewinn bedachte moderne Kulturentwicklung mit sich bringt, braucht für ihre Zwecke die besten Kräfte. Kraft ihrer Eigentümlichkeit als Kultur des Spezialismus aber zwingt sie diese Kräfte nicht nur unter dem Druck der Luft der Fabriken und Kontors zu arbeiten, sondern sie zwingt auch diese vielseitig begabten Kräfte größtenteils brach zu liegen, um aus den allein tätigen Teilen die höchste Dividende herauszuwirtschaften. Dies Brachliegen bedeutet Verkümmerung auf der einen, Überanstrengung auf der anderen Seite, ein Mißverhältnis, das zur Nervenüberreizung und zur Steigerung degenerirender Genüsse führt.

Daß diese, nicht etwa eine Verschlechterung der sozialen Lage im engeren Sinne des Wortes, d. h. insbesondere der Einkommensverhältnisse es sind, die das Schicksal des Verfalls der Kulturnationen besiegeln werden, freilich nicht als Ergebnis „moderner Irrlehren", sondern als naturnotwendiges Ergebnis der gekennzeichneten Wandlung der menschlichen Tätigkeit, dies nachzuweisen, ist die Aufgabe der folgenden Abschnitte.

IV. Wohnungsverhältnisse.

Wir haben die moderne großgewerbliche Kultur an der Arbeit gesehen. Wir werden sie nun bei der anderen für die Vitalität fast eben so wichtigen Seite ihres Lebens zu betrachten haben, bei der Erholung, der Ruhe, dem Schlaf, dem Genuß. Als der äußere Rahmen, in dem diese Prozesse sich abspielen, stellt sich die Wohnung dar. Unter Wohnung will ich hier nicht nur die Behausung, sondern auch allen damit zusammenhängenden für die Zwecke der Erholung zur Verfügung stehenden Raum verstanden wissen. Wie eng die Behausung selbst auch immer sein mag, diese Enge wird viel weniger empfunden, je mehr Gelegenheit die Lage dieser bietet, den räumlichen Umfang der Erholung von der Arbeit des Tages nach draußen auszudehnen. Die Wohndichtigkeit ist demnach ein wichtiger Maßstab für die richtige Regelung des Lebensprozesses. Wir sahen die Arbeit des modernen Menschen vor sich gehen in immer engeren ermüdenderen Bahnen. Wir sahen sie vor sich gehen fern von der freien Luft des Landes. Wir sehen, daß die Erholung von dieser alle Kräfte überspannenden Arbeit sich ebenfalls immer mehr von der frischen Luft entfernt, sich ebenfalls in immer drückender werdender Enge vollzieht. Die Wohnung des ausgeprägtesten Typs des modernen Menschen, des Großstädters ist bereits heute hygienisch nicht viel günstiger beschaffen, als die Fabrik und das Kontor. Allerdings muß betont werden, daß die großstädtische Entwicklung noch nicht die Mehrheit der gewerblichen Bevölkerung erfaßt hat.

Dieser Umstand ermöglicht auch, den Anteil der Wohnungsverhältnisse an der Degeneration annähernd zu erkennen. Wenn die größte Stadt des Deutschen Reiches, Berlin, die ungünstigsten Gesundheitsverhältnisse, das Minimum an Militärtauglichkeit aufweist, so dies wohl überwiegend der ungünstigen Wohnungsverhältnisse wegen. Nicht die spezifische gesundheitliche Eigenart der gerade in Berlin vertretenen Berufe, nicht die besondere Minderwertigkeit zuwandernder Elemente können es sein, die eine derartige gesundheitliche Minderwertigkeit selbst gegenüber so industriellen Städten wie Elberfeld begründen. Die ungesündesten und schwächlichsten Berufe, wie Textil-Industrie, sind ja in Berlin fast gar nicht vertreten, wohl aber sehr stark in Elberfeld. Man wird auch nicht behaupten können, daß die Elemente, die von der Möglichkeit, unter dem Schutze des Scheunenviertels eine zweifelhafte Existenz zu begründen, angelockt werden, (Elemente, die in der Tät auch körperlich minderwertig sein dürften), wie zahlreich sie auch immer sein mögen, in einer Zweimillionen-Bevölkerung zahlenmäßig überhaupt ins Gewicht fallen können. Man wird vielmehr annehmen dürfen, daß nach den Großstädten immer die Elite der Arbeiterbevölkerung sich wendet. Für zwei Städte: München und Nürnberg konnten wir ja diese Tatsache im vorigen Abschnitt statistisch erhärten. Wenn demnach gerade Elberfeld trotz seiner ungünstigen Berufsverhältnisse (Textilarbeiterbevölkerung) eine relativ so günstige Militärtauglichkeit aufzuweisen hat, so muß dies neben der Auslese auch auf die für industrielle Verhältnisse ganz ungewöhnlich günstigen Wohnungsverhältnisse zurückzuführen sein.[1]) Ähnlich dürfte es sich auch mit den elsässischen Städten verhalten. Am günstigsten sind wohl die städtischen Wohnungsverhältnisse in der Schweiz geregelt. Hier haben wir auch städtische Tauglichkeitsziffern, nicht ungünstiger als die ländlichen. Ich gebe hier einige Zahlen für ganz, resp. fast ganz städtische Bezirke. Es war die Tauglichkeit im Durchschnitt der Jahre 1884/91 in den Städten Basel und Genf 59 resp. 65, in den Bezirken Zürich, Bern, St. Gallen, Luzern resp. 63, 66, 67, 69.[2]) Die Tauglichkeitsziffer der Schweizer Landbaubevölkerung war 63. Auch die wesentlich günstigeren Verhältnisse der Berliner Vororte hängen wohl mit ihrer weiträumigen Bebauung zusammen. Dagegen wird die günstige Tauglichkeitsziffer der ost- und westpreußischen Städte[3]) wohl überwiegend auf den kleingewerblichen Charakter dieser zurückzuführen sein.

Aus dem Vorstehenden kann ich nur den Schluß ziehen: Überall, wo der von monotoner Arbeit in geschlossenem Raume ermüdete Mensch gezwungen wird, auch seine Erholung fern von der Natur zu suchen, da wird sein Verfall ein stark beschleunigter. Wir werden in den folgenden Abschnitten sehen, wie dieser Zwang den „durchschnittlichen Sinnenmenschen" in die Kneipen, die Tingeltangel, die Bordelle treibt, um dort seine letzten Reste zu vernichten.

---

[1]) Vgl. Eberstadt: Rhein. Wohnungsverhältnisse.

[2]) Ergebnisse . . . der ärztlichen Rekrutenuntersuchung 1891 S. 32 ff.

[3]) Vgl. Tab. 7.

Der Kleinstädter und der Bewohner weiträumiger Mittel-, ja sogar Großstädte braucht nur einen Schritt vor die Tür seines Hauses zu tun, um, wenn auch nicht immer in seinem Garten, so doch in einer Natur zu befinden, die er unmittelbar ohne weitere Anstrengung genießen kann. Dem Bewohner großstädtischer Mietskasernen schlägt bei seinem Heraustreten aus seiner Behausung nur die mit Staub und Asphaltdünsten geschwängerte Luft entgegen, die für ihn nur eine andere bisweilen noch verschlechterte Auflage der Luft seines Arbeitstages bedeutet. Er braucht meist mehr als 1/2 Stunde, um ins Freie zu gelangen. Die Energie hierzu fehlt ihm. Auch reicht seine Zeit kaum dazu aus, er müßte sie denn dem notwendigen Schlaf entziehen. So winkt denn als einzig mögliche Erholungsstätte die nächste Kneipe, mit ihren schwülen Tabaks- und Bierdünsten.

V. Genußleben und Ernährung.

1. Alkoholismus. In Berlin betrug der Verbrauch an Bier in den Jahren 1884/88: 171,8—194,2 Liter, 1895: 199,5, 1896: 218,9 Liter pro Kopf. Von da an stieg er weiter unausgesetzt bis 1901. In diesem Jahre betrug er 247 Liter pro Kopf. Erst 1902 sank er wieder etwas unter dem Eindruck des industriellen Niedergangs auf 229,5 Liter.[1]) Auch in diesem Jahre freilich war der Verbrauch noch immer weit höher als 15 Jahre zuvor. Jeder erwachsene Berliner nimmt heute täglich seine 2 bis 3 Liter Bier zu sich. Daß dieser Biergenuß, der noch dazu in geschlossenen schlecht ventilirten Räumen stattfindet, schädlich ist, bedarf heute wohl keines Beweises mehr. Dazu zeigt sich deutlich die Tendenz des Wachsens dieses degenerirenden Genusses. Zwar wird von mancher Seite eingewandt werden, es sei doch unverkennbar eine Tendenz zur Besserung vorhanden, denn der Schnapsgenuß sei doch ein noch größeres Übel und dieser werde vom Biergenuß verdrängt. Hiergegen ist zu sagen: 1. die Abnahme des Schnapsgenusses ist sehr zweifelhaft. In den Jahren 1884/88 schwankte in Berlin der Kopfverbrauch an Spiritus, Essig und anderen Gärungsprodukten (außer Wein) von 13,6—20,9 Liter, 1895 betrug er 7,8, 1896/1901: 10,6—15,8 Liter. Erst 1902 und 1903 erscheint dieser Verbrauch erheblich gesunken: 9,0 und 6,4 Liter.[1]) Keinesfalls ist also der Schnapsverbrauch andauernd so stark zurückgegangen, um eine Steigerung des Bierverbrauchs um ca. 25 %, wie er in den letzten Jahren offenbar stattgefunden hat, in seinen schädlichen Wirkungen zu kompensiren. 2. Es kommt bei Beurteilung der schädlichen Wirkungen des Alkohols keineswegs allein auf die genossenen Mengen des Alkohols an, sondern auch auf die Art, wie und die Zeit, während der er genossen wird. Gerade der Bierkonsum als Genuß des Alkohols in weniger konzentrirter Form, bewirkt eine langdauernde Hingabe des Organismus an die Wirkungen des Alkohols. Ob der Trinker mit ein Paar Gramm Alkohol mehr oder weniger zu Bette geht,

[1]) Stat. Jahrb. der Stadt Berlin 1888 S. 226, 1900/02 S. 315, 1905 S. 232.

spielt eine viel geringere Rolle als die Frage, was sein Organismus getan hat, um diesen Fremdkörper auszuscheiden. Man kann folgende annähernd zutreffende Rangordnung in den Arten des Alkoholgenusses aufstellen: Bayer, Norddeutscher, Engländer. Der Bayer ist von allen dreien der kontinuirlichste und seßhafteste Trinker, gleichzeitig trinkt er den Alkohol in der am wenigsten konzentrirten Form. Der Engländer macht es gerade umgekehrt. Ein Gasthausleben kennt dieser nicht, er trinkt sein starkes Bier, auch relativ viel Schnaps, aber er trinkt es stehend und er setzt das Genossene bald durch Bewegung um. Der Norddeutsche steht zwischen beiden in der Mitte. Es ist sehr bezeichnend, daß unter den 3 Typen der Engländer den Temperenzbestrebungen am meisten, der Bayer am wenigsten zugänglich ist. Der degenerirteste unter allen Dreien ist zweifellos der Bayer (vgl. auch unten bei X).

Demnach ist sicherlich in dem steigenden Alkoholkonsum eine Ursache fortschreitender Degeneration der gewerblichen Bevölkerung zu erblicken. Für das Land haben wir keine Statistik des Verbrauchs alkoholischer Getränke zur Verfügung. Die tägliche Beobachtung lehrt jedoch, daß dieser auf dem Lande eine weit geringere Rolle spielt. Hierzu kommt noch, daß er auf dem Lande weniger schädlich wirkt als in der Stadt, da die frische Luft einen besseren Umsatz im Organismus bewirkt. Es ist auch durchaus plausibel, daß der Landmann weit weniger veranlaßt wird, seine Erholung bei berauschenden Getränken zu suchen. Man erinnere sich hier des oben in II. über die Wirkung der Berufstätigkeit auf das Geistesleben Gesagten. Man bedenke auch ferner, daß die Versuchung zum Gasthausbesuch an den Landmann viel weniger herantritt als an den Städter, daß auf dem Lande die Erholung von der Tagesarbeit im Kreise der Familie noch die normale ist. Es ist die Monotonie seiner Erwerbstätigkeit, die den Städter im Alkohol ein Mittel suchen läßt, wenigstens vorübergehend eine gewisse Mannigfaltigkeit in sein Leben zu bringen.

2. Vergnügungen. Hand in Hand mit dem zunehmenden Alkoholkonsum geht die zunehmende Vergnügungsucht des Städters. Auch diese ist auf den in seinem Berufsleben unbefriedigten Drang nach Abwechselung zurückzuführen. Dieser Drang hat u. a. die weitere gesundheitsschädliche Folge, daß ein großer Teil, der normalerweise für den Schlaf notwendigen Zeit diesem entzogen wird. Der Durchschnitts-Großstädter hat, wenn er um 7 Uhr sein Tagewerk zu beginnen sich anschickt, d. h. wenn er zu seinem Arbeitsplatze fährt, großenteils nicht ausgeschlafen. Ich habe im Berliner Vorortverkehr die Beobachtung gemacht, daß der größere Teil der Fahrenden die erste Morgenstunde zu einem naturgemäß sehr wenig nützenden Schlafe benutzt. Auch ein anderer Beobachter des Berliner Lebens hat dieselbe Erfahrung gemacht.[1]) Dieser konstatirt, daß der Berliner im allgemeinen zu wenig im Bett, zu viel im Eisenbahnwagen schläft. Es ist nur zu natürlich, daß der so beständig übermüdete Großstädter nicht

---

[1]) Deutsche Tageszeitung 2. Sept. 1905.

die Energie zu weiteren Spaziergängen selbst an Sonntagen besitzt. Der fast einzige Tag der Woche, an dem der Berliner z. B. mit der Natur in Berührung kommt, der Sonntag, führt ihn in dieser meist nicht weiter als bis zu der in nächster Nähe einer Bahnstation gelegenen Kneipe, die, selbst wenn sie Garten oder Wald vorstellt, einen eigentlichen Naturgenuß infolge der frequentirenden Menschenmassen kaum aufkommen läßt, ja sogar eine eigentlich frische Luft kaum noch atmen läßt.

3. Ernährung. Die für Alkohol und Vergnügen verausgabten Geldsummen sind unter Umständen derart, daß bei dem beschränkten Einkommen der großen Massen die Ernährung beeinträchtigt wird. Freilich ist dies in Berlin anscheinend nicht der Fall. Sowohl der Fleisch-, wie der Brotkonsum muß als hinreichend bezeichnet werden, um dem Körper die nötigen Mengen an Eiweiß, Fett und Kohlehydraten zuzuführen. Der Jahresverbrauch an Fleisch betrug in Berlin pro Kopf 1884/88: 70,9—76,9 kg, 1896/1901: 75,1—81,0 kg. Der Brotverbrauch beträgt erfahrungsgemäß pro Berliner Arbeiterfamilie und Tag ca. 5 Pfund. Dazu kommen noch andere Nahrungsmittel, für die die Zahlen fehlen. Immerhin könnte sich auch hier die Ernährung besser als gerade ausreichend gestalten, wenn nicht ca. 70 Pfg. pro Tag und Familie für Bier verausgabt würden.

Für den bayerischen Arbeiter aber muß sogar konstatirt werden, daß die Bierleidenschaft seine Ernährung erheblich beeinträchtigt. Gibt doch eine Nürnberger Arbeiterfamilie nicht weniger als 1 Mk. pro Tag für dies sog. „flüssige Brot" aus.[1]) Daß bei solcher Inanspruchnahme eines Tagelohns von 3—4 Mk. die Ernährung leiden muß, ist ohne weiteres klar.

Überhaupt beherrscht je länger je mehr die Ernährung des Großstädters die Tendenz, sie möglichst genußreich, d. h. mannigfaltig oder auch neuartig zu gestalten. Das billige Schwarzbrot (Kommißbrot) wird allenthalben, ausgenommen im Rheinland, von dem teuereren „Fein"brot, ja Weißbrot verdrängt. Ein Handschuhmacher veröffentlichte einmal in der „Niederbarnimer Zeitung" eine Annonce, man solle doch nicht ihm immer seine Frühstücksbrötchen stehlen, da er ja arbeitslos sei. Auch die größte Notlage bewegt den großstädtischen Arbeiter nicht mehr dazu, auf gewisse Genüsse zu verzichten. Für einen Gaumenkitzel mehr legt er sich alle möglichen Entbehrungen in der Ernährung auf. Und doch ist das Schwarzbrot für den Magen des körperlich Arbeitenden höchst wahrscheinlich sicher aber für die Zähne gesünder, auch nahrhafter. Auch dieser Drang nach Wechsel und Mannigfaltigkeit in der Ernährung, den der Landmann weit weniger kennt, wurzelt in dem ganzen anormalen Leben des Großstädters, das einen richtigen Appetit ohne besondere Reizmittel nicht mehr aufkommen läßt.

[1]) Vgl. Lohn-, Arbeits- und Wohnungsverhältnisse der Arbeiter Nürnbergs. Herausg. vom Arbeiter-Sekretariat Nürnberg 1898.

VI. Geschlechtsleben.

Ich habe den Grad der Überreizung seiner Triebe, der der Stadtmensch ausgesetzt ist, im vorigen Abschnitt bereits anzudeuten versucht. Am deutlichsten aber wird sich diese Überreizung am Geschlechtstriebe zeigen. Am 30. April 1900 wurde im Auftrage des preußischen Kultusministeriums eine Erhebung über die Ausbreitung der Geschlechtskrankheiten im Königreich Preußen gemacht dergestalt, daß die Zahl der an diesem Tage in Behandlung befindlichen Patienten ermittelt wurde. Es ergab sich, daß an diesem einen Tage als bei Ärzten wegen Geschlechtskrankheiten in Behandlung nicht weniger als 0,28 % der erwachsenen männlichen Bevölkerung des Preußischen Staates gezählt wurden. An dieser Zahl ist an und für sich wenig über den Umfang der Geschlechtskrankheiten zu erkennen. Bereits aus dieser Erhebung aber sind wichtige Tatsachen über den Unterschied der Ausbreitung der Krankheiten zu entnehmen. Die kleinsten Städte und Landgemeinden nämlich wiesen nur 0,08, die Großstädte außer Berlin 1,00, Berlin 1,42 % an erwachsenen männlichen Patienten auf.[1] Je größer der Wohnort, um so mehr Erkrankte, dies Gesetz ist deutlich aus den Erhebungen erkennbar. Die Städte unter 100000 Einwohnern (Mittel- und Kleinstädte) sind in der Erhebung noch ihrer Größe nach in zwei Gruppen geteilt, bei denen die betreffenden Zahlen nur 0,45 resp. 0,58 waren.[1] Schon hieraus ist ersichtlich, daß, wie groß auch immer die Ausbreitung dieser Krankheiten auf dem Lande sein mag, sie in den Großstädten außer Berlin zwölf-, und in Berlin achtzehnmal so groß ist als auf dem Lande. Dies natürlich nur unter der Voraussetzung, daß die Behandlung der wirklich Geschlechtskranken in relativ demselben Umfange überall erfolgt, und daß die Erhebung allenthalben gleich genau erfolgte.

Es ist ja klar, daß auf dem Lande relativ häufiger Krankheiten der ärztlichen Behandlung entgehen, als in den Städten, und zwar hauptsächlich wegen der größeren Entfernung des Arztes. Man beachte aber wohl, daß dies Moment bei den Städten wohl allgemein heute nicht mehr in Betracht kommt. Nun bezog sich die Zahl 0,08 aber auch mit auf die kleinsten Städte. Außerdem war selbst in den größeren Städten bis 30000 Einwohner die Ausbreitung dieser Krankheiten nur ⅓ so stark als in Berlin. Daß es auf dem Lande keine Prostituirten gibt, dürfte wohl allgemein zugestanden werden. Demnach dürfte das durch die Zahlen 0,08 usw. ausgedrückte Verhältnis bezüglich der Ausbreitung der Geschlechtskrankheiten der Wirklichkeit entsprechen. Diese Annahme wird noch verstärkt durch die Tatsache, daß die Erhebung gerade auf dem Lande und in den kleinsten Städten am genauesten, am ungenauesten in Berlin war. Haben nämlich dort nicht weniger als 71,3 % der befragten Ärzte geantwortet, so hier nur 52,4 %.[1] Sind also demnach auf dem

---

[1]) Guttstadt: Die Ausbreitung der venerischen Krankheiten in Preußen. Ergänzungsheft 20 zur Zeitschrift des Kgl. Preuß. Stat. Bureaus. S. 3, 7.

Lande usw. eine Anzahl der wirklich Kranken nicht gezählt, weil sie nicht behandelt wurden, so ist in den Großstädten, insbesondere in Berlin ein relativ viel größerer Teil aller wirklich behandelten Patienten nicht gezählt worden.

Die wirkliche Ausdehnung der Geschlechtskrankheiten in der Großstadt sind wir in der Lage, aus den Zahlen der Krankenkassenstatistik zu schließen. In Berlin waren laut dieser von allen männlichen Kassenmitgliedern des Gewerkskrankenvereins an Gonorrhöe (Tripper), Ulcus molle (weichem Schanker) und konstitutioneller Syphilis zusammen erkrankt im Laufe eines Jahres 1892/95 : 4,91–5,54 %, 1896/1900 : 6,2—6,9 %, 1901 : 7,3, 1902 : 7,7, 1903 : 8,3 %, an Syphilis allein 1892 : 1,0, 1903 : 1,9 %. Wenn man die Mitgliedschaftsdauer bei einer Krankenkasse auf 20 Jahre annimmt, würde man eher zu niedrig als zu hoch rechnen. Hieraus folgt dann aber, daß fast alle Mitglieder einmal in ihrem Leben geschlechtlich erkranken, und mehr als die Hälfte zweimal, und ferner, daß etwa 40 % aller an Syphilis erkranken. Dies freilich alles nur unter der nicht völlig zutreffenden Voraussetzung, daß die Häufigkeit der Erkrankung bei einem und demselben Mitgliede als geringst möglich angenommen wird. In dem Maße, als die Häufigkeit der Erkrankung bei einer und derselben Person die nach diesen Zahlen geringst mögliche in Wirklichkeit übersteigt, würden diese Annahmen zu modifiziren sein, so daß z. B., wenn $^1/_4$ gar nicht erkranken, die übrigen $^3/_4$ entsprechend häufiger erkranken müßten usw.[1])

Wir haben bisher nur die Erkrankung der Männer kennen gelernt. Wir werden sehen, daß die Erkrankungen der Frauen bereits heute weit über das Gebiet der Prostitution und zwar anscheinend das wirkliche Gebiet, nicht bloß das offizielle weit hinausgeht. Von den weiblichen Kassenmitgliedern des Gewerkskrankenvereins in Berlin erkrankten 1903 : 1,9 %, also fast $^1/_4$ soviel als die Männer. In früheren Jahren waren die Zahlen teilweise niedriger, teilweise noch höher. Die Schwankungen von Jahr zu Jahr waren größer als bei den Männern.[1]) Das Jahr 1903 dürfte ein dem Durchschnitt entsprechendes sein. Die Folgen der sexuellen Verseuchung der Arbeiterinnen für die kommenden Ehen — in der Hauptsache handelt es sich um unverheiratete Frauen — brauche ich nicht auszumalen. Immerhin sei noch eine bedeutsame Zahl für die Erkrankungshäufigkeit von Ehefrauen angeführt. In Preußen war im Jahre 1899 die Zahl der in Heilanstalten wegen Geschlechtskrankheiten behandelten Ehefrauen 1552, während die Zahl der behandelten ledigen Frauen 12257 betrug.[2]) Auf 100 ledige kamen also ca. 12 verheiratete.

Es muß auch von dem Entartungsphänomen der Geschlechtskrankheiten betont werden, daß es ein der Großstadt eigentümliches ist, wenigstens in dem hohen Grade, wie es in Berlin sich offenbart. Schon die

---

[1]) Guttstadt l. c. S. 22 und Stat. Jahrb. d. Stadt Berlin 1900/02 S. 377 und 1903.

[2]) Guttstadt l. c. S. 47.

Zahlen der Guttstadtschen Erhebung deuten dies an. Noch klarer wird diese Tatsache durch die Krankenkassenzahlen anderer Städte. In den Jahren 1897 und 1898, wo die sexuelle Erkrankungsziffer der Berliner Männer 6,19 resp. 6,88 war, betrug diese im oberschlesischen Industrierevier nur 0,26 resp. 0,20, in Halle a. S. war sie erheblich größer, immer aber noch weit geringer als in Berlin.[1] Auch hier haben wir also neben der allgemeinen Wirkung des industriellen Lebens noch die besondere des gedrängten Wohnens vor uns.

Auch die Zahlen dieser Erkrankungsstatistik lassen den Niedergang der allgemeinen Gesundheit deutlich erkennen, soweit Berlin in Betracht kommt. Von 1892 - 1903 zeigt sich eine beträchtliche Verschlimmerung des Zustandes. Auch gegen diese Behauptung wird sich der Einwand der Ungenauigkeit der Statistik erheben, die darin begründet sei, daß nicht die Erkrankungen, sondern die Meldungen dieser häufiger geworden sein könnten. In der Tat lag vor 1892 ein Grund zur Nichtmeldung der Geschlechtskrankheiten vor. Gerade aber die Novelle zum Krankenkassengesetz von 1892 hat diesen beseitigt. Seitdem werden diese Krankheiten von den Kassen nicht anders behandelt als andere. Ich möchte sogar behaupten, daß infolge der vermehrten Kenntnis der Behandlungsmethoden die Sitte der doch sehr einfachen Selbstbehandlung bei den leichteren Fällen mehr um sich gegriffen hat, wodurch sogar heute mehr Fälle als früher der Kenntnis der Statistik sich entzögen. Auch ist zu beachten, daß eine Simulation bei diesen Krankheiten nicht nur unmöglich, sondern meist sogar ohne materiellen Vorteil für den Simulanten wäre. Die Gewährung der vollen Behandlungswohltat an die Geschlechtskranken kann also auf die Meldungen von Einfluß kaum gewesen sein.

Ich lege der Konstatirung der fortschreitenden sexuellen Verseuchung weniger deshalb eine besondere Bedeutung bei, weil ich in ihnen selbst eine Ursache der Verschlechterung des allgemeinen Gesundheitszustandes sehe, als vielmehr, weil sie das deutlichste Symptom eines die ganze Energie schwächenden Lebens sind. Es ist insbesondere bemerkenswert, daß gerade die Arbeiter in so hohem Grade von diesem Leben erfaßt sind. Für diese Klasse liegt eine äußere Notwendigkeit, gerade bei der Prostitution die Befriedigung des Geschlechtstriebes, d. h. des normalen Triebes zu suchen, am wenigsten vor. Für den Arbeiter hat die Hinausschiebung der Ehe bis zu einem höheren Alter nicht die Bedeutung, wie für die Angehörigen des höheren Mittelstandes, insonderheit der liberalen Berufe. Der Arbeiter erreicht meist schon mit 20 Jahren sein höchstes Einkommen. Wenn er trotzdem eine Abneigung gegen die Ehe empfindet und den normalen Menschen widerlichen Verkehr mit Prostituirten bevorzugt, so läßt dies bereits auf eine Überreizung seines Trieblebens schließen. Allerdings mag auch die Vorstellung der namentlich in der Großstadt so beschränkten Wohnungsverhältnisse sein Teil zu dieser Abneigung gegen die

[1]) Guttstadt l. c. S. 23 f.

Ehe beitragen. Übrigens ist die Art der Überreizung des Trieblebens des Mannes der unteren Volksklassen, wie sie sich heute in seinem Verhalten gegenüber der Prostituirten ausspricht, auch literarisch in durchaus zutreffender Weise behandelt worden.[1]) Danach bedeutet für den Mann der täglichen Arbeit die Prostituirte sogar eine Ahnung einer besseren Welt. Der Verkehr mit ihr ist nicht ein Notbehelf wie für den wirklich Gebildeten, sondern etwas besonders Erstrebenswertes. Diese Seelenstimmung wird durch den bloßen Anblick der von der rohen Arbeit des Tages befreiten Dirne, vom Anblick ihrer wohlgepflegten Hände, ihrer durch Muße geförderten gesellschaftlichen Bildung (sei dies auch nur durch eine Karrikatur davon) beeinflußt. Auch hierin prägt sich der Widerwille des industriellen Arbeiters gegen alles aus, was mit seiner täglichen Arbeit zusammenhängt, sein beständiges nervöses Jagen nach neuen Eindrücken und Genüssen. Der Arbeiter tritt dann — in weitaus den meisten Fällen tut er es ja schließlich doch — in die Ehe nicht nur mit einem verseuchten Körper, sondern auch mit einer verseuchten Moral, deren Grundprinzipien der Genuß und der äußere Schein sind. Daß diese seine Beschaffenheit ihn gegen die Betäubungsmittel der Großstadt und gegen die daraus folgende weitere Degeneration vollends widerstandsunfähig macht, versteht sich von selber. Auch für diese Seite der Degeneration muß die letzte Ursache in der Monotonie des täglichen Berufslebens, in dem Drange, diese Monotonie zu ergänzen, gesucht werden.

VII. Hygiene, Anpassung und Auslese.

Die unleugbare Schädigung des menschlichen Organismus durch alle diese geschilderten Momente glaubt man allgemein durch die Maßnahmen der öffentlichen, wie privaten Hygiene vermindert zu haben oder doch in Zukunft vermindern, ja beseitigen zu können. Von wenigen Anhängern der Selektionstheorie ist dies stark in Zweifel gezogen, ja gelegentlich behauptet worden, die Hygiene könne unter Umständen den Degenerationsprozeß sogar begünstigen. Diesen Anschauungen gegenüber will Gruber in seinem bereits zitirten Aufsatz den Nachweis führen, daß die Hygiene an der Entartung der Rasse nicht nur unschuldig sei, sondern daß sie sogar bereits heute zur Verbesserung des Gesundheitszustandes beigetragen habe. Den Beweis glaubt er in der angeblichen Tatsache zu finden, daß trotz der Hygiene eine merkliche Hebung des Gesundheitszustandes stattgefunden habe. Da diese angebliche Tatsache aber in Wirklichkeit nicht vorhanden ist, wie ich in A glaube bewiesen zu haben, muß die Frage, wie weit die Hygiene als schuldig an der Entartung zu betrachten ist, als eine offene gelten.

Das ist ja nicht zu leugnen, daß die Hygiene die Sterblichkeit, namentlich der Säuglinge, beträchtlich vermindert hat. Sowohl in der Stadt wie auf dem Lande ist die Hygiene, hier mehr in privater Form, in den letzten Jahr-

[1]) Vgl Goncourts Roman: Elisa.

zehnten mehr und mehr wirksam geworden. Überall behandelt man heute die Kinder mit größerer Sorgfalt. In Berlin insbesondere starben von den 0—1 jährigen 1876 noch 39,4, 1900 nur noch 29,9 %.[1]) In der Tat dürfte die Verminderung der Sterblichkeit als Maßstab der Hygiene zu betrachten sein. Denn gerade in dieser Zeit (1876—1900) hat, wie bereits in A I gezeigt, Berlin seine größten Fortschritte in öffentlicher Hygiene gemacht. Die Tatsache aber, daß zur selben Zeit, wie Tab. 9 beweist, seine Lebenskraft bedeutend herunter ging, müßte die, die der von Gruber eingeschlagenen Methode „post hoc, propter hoc“ zu folgen geneigt sind, eigentlich ohne weiteres zu der Überzeugung bringen, die Hygiene sei schuld an der Degeneration. Aber auch die, die wie ich, sich die Argumentation nicht gar so einfach machen wollen, müssen schon starke Zweifel an dem Wert der Hygiene für die Lebensenergie empfinden, wenn sie außerdem noch bedenken, daß das Land mit der mangelhaftesten Hygiene und der höchsten Sterblichkeit: Rußland (vgl. Tab. 8) die günstigsten Vitalitätsverhältnisse aufweist. Überhaupt lehrt die genaue Betrachtung der Tabellen 8 und 9, die den Extrakt des Abschnittes A darstellen, uns ein immer stärker werdendes Mißtrauen gegen die Hygiene, alias die Abnahme der Sterblichkeit, empfinden.

Es ist doch immerhin möglich, daß die Infektionskrankheiten, die in Berlin durch die Kanalisation beschränkt sind, eine auslesende Wirkung im günstigen Sinne geübt haben. Es wird zwar von Ärzten behauptet, daß oft die kräftigsten Menschen solchen Krankheiten zum Opfer fielen. Ich möchte demgegenüber an die Erfahrung erinnern, daß oft die anscheinend kräftigsten Menschen tatsächlich bei genauerer Betrachtung als sehr schwächlich sich erweisen. Zu dieser genaueren Betrachtung kommt allerdings der Arzt oft nicht. Ich meinerseits kann keine plausible Erklärung dafür finden, daß die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten bei schwächlicheren Leuten größer sein könnte als bei kräftigen. Man erinnere sich der Pesten des Mittelalters, die jedenfalls ein kriegstüchtigeres Geschlecht am Leben ließen, als das unserer Zeit ist. Man denke insbesondere an den heute nach Regelung der großstädtischen Milchversorgung erheblich verstärkten Schutz der von Tiermilch ernährten Kinder, der Kinder also von meist schwächlicheren Eltern.

Bis zu einem gewissen Grade sind immerhin auch heute noch die Krankheiten wirksam als Auslesefaktoren, insbesondere beeinflussen sie das Leben und Sterben der Säuglinge, von denen ja selbst heute noch in Berlin $^{3}/_{10}$ dem Tode zum Opfer fallen. Nur so kann ich mir wenigstens das in A V 3 S. 692 konstatirte Schwanken der Rekrutirungsziffer von Jahr zu Jahr erklären. Zum Beispiel fallen bekanntlich die von Tiermilch ernährten Kinder dem Brechdurchfall leichter zum Opfer als die von Muttermilch ernährten. Herrscht nun in einem Jahre diese Krankheit besonders stark — und in der Tat tritt sie, je nach der Temperatur, sehr verschieden

[1]) Stat. Jahrb. der Stadt Berlin 1900/02 S. 130 f.

stark in den einzelnen Jahren auf — so erreichen eben weit weniger minderwertige Menschen das Lebensalter, in dem sie sich zur Rekrutirung stellen müssen, weil sie schon im ersten Lebensjahre durch einen Stärkeren, als die Ersatzbehörde aussortirt wurden. Ich lasse es trotz aller dieser Symptome dahin stehen, ob eine Ausleserolle der durch die Hygiene verminderten Krankheiten existirt. Keinesfalls ist das Gegenteil erwiesen. Vielmehr muß aber wenigstens das als erwiesen gelten, daß Maßnahmen, die die eigentlichen Ursachen der Degeneration unberührt lassen — und das tun die bisherigen hygienischen Maßnahmen in der Tat — den Degenerationsprozeß in nennenswertem Maße aufhalten könnten.

Es muß aber an dieser Stelle auch gegen die Behauptung Grubers Widerspruch erhoben werden, daß, wer einmal von der Annahme einer Auslese-Wirkung „ungünstiger“ Lebensbedingungen ausgeht, nun alle „ungünstigen“ Lebensbedingungen für Auslese bewirkend halten müsse. Sowohl für die Auslese, wie für die Anpassung gilt für den Kulturmenschen im Gegensatz zu der Tierwelt die Regel, daß die Lebenszwecke des Kulturmenschen viel mannigfacher sind als die des Tieres. Wirkt die Auslese günstig auf den einen Lebenszweck ein und paßt sich der Mensch an diesen einen Zweck an, so kann er gerade für die anderen Lebenszwecke um so ungeeigneter werden. Man könnte vielleicht behaupten, daß der Mensch oder genauer, daß die Menschenfamilien sich am besten an den Kontor- und Fabrikerwerb anpassen werden, die am meisten den noch von den Vorfahren her an Landluft gewöhnten Organismus den vollen Wirkungen der sitzenden Lebensweise aussetzen. Leider aber hat auch der Kontor- und Fabrikmensch noch eine Reihe anderer Aufgaben zu erfüllen als zu erwerben. Seine volle Anpassung an den einen Zweck: seinen Erwerb würde z. B. seine völlig Unbrauchbarkeit für den Militärdienst zur Folge haben. Und auch dieser Lebenszweck gehört doch immer noch zu den Zwecken der indirekten Selbsterhaltung. Wollte der Stadtmensch aber auch auf Erfüllung dieses Lebenszweckes verzichten, er kann sich gar nicht auf sein Berufsleben beschränken. Könnte man über die ganze Stadt ein Glasdach spannen, so würde man die Anpassung an die Temperatur, an das Klima seines Berufs wenigstens ermöglichen können. Solange man aber diese Gleichmäßigkeit der Lebensbedingungen nicht fertig bringt, wird auch der Stadtmensch noch immer dem seinem Berufe so heterogenen Lebenszwecke nachleben müssen, gegen Hitze und Kälte widerstandsfähig zu sein. Eine Anpassung an ganz heterogene Lebenszwecke ist eben schlechterdings unmöglich. So kann es denn auch nicht wundernehmen, wenn der geborene Stadtmensch sogar eine geringere Widerstandsfähigkeit gegen den Tod besitzt als der nicht als solcher Geborene. Ballod hat festgestellt, daß die Sterblichkeit der Zugewanderten in Berlin geringer ist als die der Eingeborenen.[1]) Der

[1]) Ballod: Die Sterblichkeit der Großstädte, in Schriften zur Session des Internationalen Statist. Instituts 1903, Berlin.

auf dem Lande Geborene ist eben nicht so einseitig begabt wie der geborene Städter. Insbesondere ist er noch eher imstande, den schroffen Wechsel der Temperaturen zu ertragen als jener. Und gerade auf diese Eigenschaft kommt es im städtischen Erwerbsleben sehr an. Die Hoffnung, daß die Anpassung allmählich die Schäden des Industrialismus überwinden werde, ist darum auch trügerisch.

Was von der Anpassung an die städtische Lebensweise gilt, gilt auch von der Anpassung an andere durch die moderne Entwicklung herbeigeführten Lebensbedingungen, deren Wirkungen auf die Vitalität wir noch kennen lernen werden, so von der sozialen Lage. Zunächst muß man ganz allgemein sagen, es kommt darauf an, welche Eigenschaften man für züchtenswert hält, sodann aber auch darauf, daß die „ungünstigen" Bedingungen genauer die Lebensverhältnisse, die zu ihrer Überwindung eine gewisse Anstrengung des Organismus erheischen, nicht so ungünstig sind, daß auch die stärkste Kraft sie nicht überwinden kann. Dies sei hier kurz rekapitulirt. Man behalte aber dies Grundgesetz des Anpassungs- und Ausleseprozesses im Auge, um das Folgende zu verstehen.

Eine Verschlechterung der sozialen Lage kann je nach ihrem Grade verschiedene Eigenschaften zu ihrer siegreichen Überwindung voraussetzen, nämlich z. B. aktive oder passive. Bei einer allgemeinen Hungersnot wird eventuell eine Auslese der Individuen mit stärkster Aktivität eintreten, es werden eventuell die in großer Zahl zugrunde gehen, die nicht vermögen, sich trotzdem die nötigen Nahrungsmittel zu verschaffen, und andererseits werden übrig bleiben die, die hierzu imstande sind. Es können aber auch bei wiederholten Hungersnöten, bei schlechten sozialen und politischen Verhältnissen selbst die stärksten Individuen, d. s. die wirtschaftlich tüchtigsten, nicht mehr in der Lage sein, sich das Minimum zu verschaffen, das zur Erhaltung der geistigen und körperlichen vollen Kräfte notwendig ist. In diesem Falle werden gerade die Menschen mit stärkster Passivität, d. s. die, die am besten hungern können, übrig bleiben. Man können meinen, daß dann eine allgemeine Schwächung der betroffenen Gruppen der Gesellschaft, aber keinerlei Auslese einträte. Die so denken, vergessen aber eines: Der aktive Mensch ist aktiven Funktionen angepaßt, der passive passiven. Dieser wird daher in dem angenommenen Falle jenem überlegen sein. Der aktive Mensch geht bei unzureichender Ernährung zugrunde, der passive übersteht sie. Es kommt hinzu, daß der stärkere Mensch überhaupt zu seiner Erhaltung einer reichlicheren Ernährung bedarf als der schwächlichere. Sein ganzer Organismus ist auf ein umfangreicheres Leben zugeschnitten. Gedeihen doch auch die besten Sorten unserer Kulturpflanzen unter gewissen ungünstigen Ernährungsbedingungen schlechter als die gemeinsten Sorten. Man denke sich die Welt in einen allgemeinen Misthaufen verwandelt und die Löwen sterben, während allein die Würmer übrig bleiben. In dem angenommenen Falle der wiederholten Hungersnöte stirbt daher der aktive Mensch aus, der passive bleibt. Es werden passive Eigenschaften gezüchtet.

Es ist dies gleichzeitig ein Fall, der das andere Moment des obigen Grundgesetzes der Anpassung und Auslese veranschaulicht. Die zu überwindenden Schwierigkeiten sind nämlich gerade in diesem Falle für den aktiven Menschen so groß, daß auch die stärkste Konvariante sie nicht überwinden kann und zwar in diesem Falle aus dem allgemeinen Grunde, daß die heterogensten Eigenschaften in einem Individuum nicht mit einander verbunden sein können. Es ist unmöglich, in aktiver und passiver Hinsicht gleichzeitig der Stärkste zu sein.

Der oben angenommene Fall der allgemeinen Hungersnöte entstammt keineswegs unserer Phantasie. An 800 Millionen Menschen sind derartigen Ausleseprozessen unterworfen. Ich meine Indien, China und Rußland. Diese Länder werden bereits heute überwiegend von passiven Rassen bewohnt. Das Resultat nun der Rassenbeschaffenheit und der auf sie wirkenden Auslesefaktoren ist in Rußland, das hier uns am meisten interessirt, eine Bevölkerung mit außerordentlichen Fähigkeiten, Entbehrungen, Strapazen, Schmerzen aller Art, zu ertragen. Da diese Bevölkerung gleichzeitig überwiegend vom Landbau lebt, der obendrein einer sehr geringen Auslese zugunsten einer wenig umfangreichen Industrie unterworfen ist, verfügt diese Bevölkerung gleichzeitig über alle passiven militärischen Eigenschaften in hohem Maße: Marschfähigkeit, Ausdauer bei der Verteidigung, Fähigkeit, Belagerungen mit allen Leiden: Hunger, Durst, Krankheit zu überstehen, dabei über grenzenlose Unterordnungsfähigkeit, Opferwilligkeit, kurz: es darf nicht wundernehmen, wenn die einsichtigsten russischen Geister aus dem japanischen Kriege folgerten: Es gehören die unfähigsten Führer dazu, um mit solchen Soldaten nicht zu siegen. Diese unfähigen Führer aber sind das Resultat desselben Ausleprozesses und derselben rassenbiologischen Voraussetzung, der der russische gemeine Soldat seine trefflichen Eigenschaften verdankt. Auch die unbedeutendste Führerrolle verlangt die Eigenschaften der aktiven Rassen in mehr oder minder hohem Grade: Initiative, Energie im Angriff, rasche Entschlußfähigkeit, Leidenschaft, Temperament, kurz die Fähigkeit, den Ereignissen gegenüber Herr zu bleiben, anstatt der Fähigkeit sie zu erdulden. In dem Unterschiede dieser Fähigkeiten dürfte der Wesensunterschied der aktiven und passiven Rassen begründet sein.

Die noch stark mit aktiven Elementen durchsetzten Rassen der Deutschen Nation würden sich bei derartigen ungünstigen Einflüssen, wie Hungersnöten, überhaupt erheblichen Verschlechterungen der sozialen Lage ganz anders verhalten. Sie würden auswandern, neues Land urbar machen, ihre Arbeitsleistung steigern, nicht aber, wie dies ganze russische Dörfer zeitweise tun, in den Winterschlaf verfallen, auf den Ofen kriechen, und dort hinter verschlossenen und verhängten Fenstern den Stoffwechsel und den Nahrungsbedarf auf ein Minimum reduziren, um nur im schlimmsten Falle sich zu den beliebtesten russischen „Aktionen" aufzuraffen, als da sind: beten und betteln. Der aktive Mensch dagegen kann das tatenlose Hinbrüten nicht ertragen und, wo er doch dazu gezwungen wird, da geht er zugrunde.

Aber selbst russische Menschen würden gewisse Grade der Niederdrückung des Lebens nicht überwinden können. Wenn sich Hunger mit einseitiger gewerblicher Tätigkeit paart, gehen selbst minderwertige Volksgruppen aller Kräfte, außer im relativ günstigsten Falle einiger ganz weniger, verlustig. So bilden die hausindustriellen Weber in Deutschland eine Auslese von kriegsuntüchtigen Menschen mit der Fähigkeit, von einer Quarkschnitte und einem Pfund Kartoffeln zu leben und dabei noch die bekannte kaninchenhafte Fruchtbarkeit zu entfalten. Angepaßt sind sie eben nur diesem einen Lebenszwecke ihrem Beruf, für alle übrigen Lebenszwecke unbrauchbar.

Aus allen diesen Betrachtungen dürfte die Bedeutung der „ungünstigen" Lebensverhältnisse für die Vitalität klar geworden sein. Man kann hieraus erkennen, wo künstliche Eingriffe in den Lebensprozeß der Rasse diesem nützlich oder schädlich sind. So wird die allgemein heute sich ausbreitende künstliche Beschränkung der Geburtenzahl die etwa vorhandene Schädigung der Rasse, bewirkt durch Mangel auslesender Lebenschwierigkeiten, potenziren. Die Verringerung der Kinderzahl bewirkt eben eine größere Sorgfalt in der Behütung dieser vor Krankheiten. Da nun diese Sorgfalt sich in erster Linie heute noch fast überall auf die Vermeidung jeglicher Abhärtung erstreckt, sind die Folgen davon leicht einzusehen. Frankreich mit seinem Zweikindersystem hat auch die geringste Tauglichkeitsziffer, obwohl es agrarischer ist als Deutschland, Rußland dagegen mit seiner höchsten Geburtenziffer hat die höchste Militärtauglichkeit aufzuweisen (vgl. Tab. 8). Im übrigen muß bezüglich der neuerlichen hygienischen Maßnahmen bemerkt werden, daß diese ihre volle Wirkung erst später zeigen werden, da die auf die kindlichen Altersklassen etwa einwirkenden Beschränkungen der Auslese bei der Rekrutirung, dem wichtigsten Maßstab der Vitalität, erst ca. 20 Jahre danach kundbar werden. Immerhin mag die Aushebung der geborenen Berliner im Jahre 1903 schon teilweise unter dem Einflusse der hygienischen Maßnahmen, die Ende der siebziger Jahre begannen, eine Tauglichkeitsziffer von nur 33,8 ergeben haben.

Ganz unzweifelhaft schädlich wirkt natürlich auf den Gesundheitszustand jene aus kurzsichtiger Ängstlichkeit geborene Neigung zur Schonung des Körpers, inbesondere zur Behütung dieses vor Witterungseinflüssen. Namentlich ist hier des heute auf dem Lande weit verbreiteten großartigsten Beförderungsmittels der Erkältungen, des Halstuches zu gedenken. Auch im übrigen hat das vermehrte Nachdenken über den Gesundheitszustand nur unheilvolle Früchte für die Landbevölkerung getragen, und zwar nicht nur im Sinne einer Verhinderung der Auslese, sondern im Sinne einer Vermehrung der Krankheiten sonst völlig gesunder Menschen. Die Kleidung und Lebensweise des Landbewohners wird unter dem Eindruck mißverstandener hygienischer Ratschläge („weh denen, die den ewig Blinden usw.") immer unzweckmäßiger. In einer Zeit, da der aufgeklärte Städter bereits danach trachtet, die Lebensbedingungen des Landes, Licht, Luft und Sonne, durch besondere kostspielige Einrichtungen für sich wieder

herzustellen, sind die Landleute drauf und dran, sich gegen die Einflüsse dieser Lebensfaktoren nach Kräften zu verschließen. Es ist dies eine großenteils ungewollte Folge der hygienischen Predigten, für die natürlich die Prediger selbst oft nicht veranwortlich gemacht werden können. Das ändert aber nichts an der Tatsache.

Alles in allem: die Rolle der Hygiene ist durchaus zweifelhaft. Wie aber auch immer die Frage ihrer Wirkung zu entscheiden wäre, es würden keinesfalls Schlüsse für die Praxis, wie etwa der: die Kanalisation sei wieder abzuschaffen, berechtigt sein. Diese ist und bleibt eine verkehrstechnische und ästhetische Notwendigkeit. Auch ist sie seinerzeit in Berlin nur aus solchen Gründen eingeführt worden. Als nämlich die Landwirte der Umgebung der anwachsenden Großstadt die immer rapider anschwellenden Massen von Exkrementen nicht mehr abnehmen konnten, entschloß sich die Stadtverwaltung wohl oder übel zur Einführung der Kanalisation [1], da man doch unmöglich die ganze Stadt beständig mit an die Spree fahrenden Jauchewagen verschönern und auch unmöglich die ganze Spree verjauchen konnte. Der hygienische Sinn dürfte — praktisch betrachtet — jedenfalls relativ wenig bedeutsam werden. Dazu ist er zu gering. Was bisher von Hygiene existirt, und wovon auch in diesem Abschnitt allein gehandelt ist, ist nur Individual-, nicht Rassenhygiene. Diese ist auch bei den Organen der öffentlichen Hygiene kaum dem Begriffe nach bekannt.

VIII. Soziale Lage im Gewerbe.

Alle bisher genannten möglichen oder sicheren Degenerationsursachen stehen in gar keinem oder nur geringem Zusammenhange mit der sozialen Lage. Und doch würden sie für sich allein genügen, eine „Verelendung" der Volksmassen herbeizuführen. Eine solche wurde bis vor wenigen Jahren noch von der sozialrevolutionären Richtung behauptet, von dieser aber lediglich auf beständige Verschlechterung der sozialen Lage zurückgeführt. Da diese Behauptung der Verschlechterung der sozialen Lage nicht mehr aufrecht erhalten werden konnte, ist auch die ganze „Verelendungstheorie" fallen gelassen worden. Daß unerachtet fortschreitender Besserung der sozialen Lage eine körperliche und geistige Verelendung stattfinden könne, der Gedanke ist den radikalen Kritikern der kapitalistischen Gesellschaft nicht gekommen, ein Beweis, wie gering entwickelt der Sinn für rassenhygienische Betrachtung ist. Es scheint jedenfalls, daß wir die soziale Lage als Faktor der Degeneration außer Betracht lassen könnten, da ihre Verbesserung im allgemeinen zugestanden wird. Wenn aber auch die allgemeine Tendenz der großindustriellen Entwicklung trotz ihrer kapitalistischen Formen, die soziale Lage zu heben, nicht geleugnet wird, so werden doch einzelne Degenerationserscheinungen immer noch — und dies auch von gemäßigten

[1] Vgl. Neuhauß-Selchow: Sonst und jetzt in der Landwirtschaft auf dem leichten Boden der Umgebung von Berlin. Berlin 1894.

Sozialpolitikern — auf sozial ungünstige Verhältnisse, ja auf an einzelnen Punkten erfolgende vorübergehende Verschlechterungen dieser zurückgeführt und es wird von dieser Seite der sicheren Hoffnung Ausdruck verliehen, daß die zu erwartende soziale Besserung diese Degeneration in ihr Gegenteil verwandeln werde. Daher müssen wir die soziale Lage als eventuelle Ursache der Entartung gleichwohl diskutiren.

Doch noch aus einem anderen Grunde müssen wir dies tun. Ich habe bisher von den „Volksmassen" als einem durch die Besserung der sozialen Lage in gleicher Weise betroffenen Bevölkerungsteil gesprochen. In Wahrheit denkt man bei diesen Massen gewöhnlich nur an die allerdings im Gewerbe zahlreichste Klasse der Lohnarbeiter oder Proletarier. Diese umfaßten von der Gesamtbevölkerung des Deutschen Reiches jedoch 1895 nur 31,4 %, von der gewerblichen Bevölkerung im engeren Sinne (exkl. Beamte und liberale Berufe) 58,2 %, heute vielleicht allerdings schon $^2/_3$. Außer den Lohnarbeitern lebten 1895 noch vom Gewerbe die Angestellten (2,8 % der Gesamt-, 5,0 % der gewerblichen Bevölkerung) und die selbständigen, ihrer Hauptmasse nach kleinen Gewerbetreibenden (20,4 % der Gesamt-, 36,7 % der gewerblichen Bevölkerung). Für die Angestellten (Privatbeamte usw.)[1]) mag dasselbe in bezug auf Verbesserung der sozialen Lage gelten, was für die Arbeiter gilt. Die soziale Lage der Kleingewerbetreibenden aber, die selbst heute noch nahezu $^3/_{10}$ der gesamten gewerblichen Bevölkerung ausmachen dürften, ist vergleichsweise wenig untersucht worden. Im folgenden werden wir diesen zweifelhaften Faktor mit in Rechnung zu ziehen haben.

1. Soziale Lage der Arbeiter. Ich betrachte zunächst die Arbeiter. Man ist geneigt, auch wenn man eine Steigerung des Einkommens des gewerblichen Arbeiters und eine Verkürzung seiner Arbeitszeit, ja selbst besser eingerichtete Werkstätten zugibt, doch der angeblich vermehrten Frauenarbeit einen Einfluß auf die körperliche Verschlechterung der Arbeiterschaft zuzusprechen. Insbesondere führt man hierauf die in A IV konstatirte Abnahme der Stillfähigkeit der Arbeiterfrauen zurück. Diese angebliche Vermehrung ist aber nicht eine Erscheinung der Wirklichkeit, sondern ein Produkt der Änderung der statistischen Befragungsmethoden. Zwar hat von 1882—1895 nach den Berufszählungen eine kleine Zunahme der Erwerbstätigkeit der Ehefrauen von Gewerbstätigen stattgefunden, aber selbst diese kleine Zunahme, die an und für sich niemals eine derartige Degeneration erklären könnte, ist auf die genauere Erfassung des Erwerbs der Ehefrauen von selbständigen Gewerbetreibenden zurückzuführen und zwar nach dem eigenen Eingeständnis des Kaiserlichen Statistischen Amtes. Überhaupt ist in beiden Zählungen der Erwerb dieser Frauen höchst ungenau zum Ausdruck gekommen.[2]) Auch die etwas größere Beteiligung der ledigen Frauen am Erwerb, die 1895 gegenüber 1882 konstatirt wurde,

[1]) Claaßen l. c. Tab. 13, S. 72.
[2]) L. c. Tab. E. S. 141 u. §§ 44/47 S. 33 ff., insb. S. 33 Text zu Anm. 2.

und der man einen Teil der Schuld an der Verminderung der Lebensenergie der Frauen der Arbeiterklasse beimessen könnte, ist auf die genauere Zählung der Angehörigen Kleingewerbetreibender zurückzuführen.[1]) In den Erhebungen von 1882 und 1895 wurden gezählt als erwerbstätig von allen Frauen 20,3 resp. 21,4 %.[2]) Angesichts dieser geringen scheinbaren Zunahme und angesichts der Tatsache, daß die erwerbstätigen Familienangehörigen Selbständiger 1895 erheblich stärker von der Zählung erfaßt wurden als 1882, wird man sogar zu der Vermutung gedrängt, die Arbeit der ledigen und verheirateten Frauen der Arbeiterklasse habe abgenommen.

Auch die Zunahme der Erwerbsunfähigkeit trotz des verstärkten Arbeiterschutzes beweist klar, daß die soziale Lage kein Movens des Verfalls ist.

Vielmehr sind für die gewerblichen Arbeiter, d. h. heute etwa 1/8 der deutschen Bevölkerung, ausschlaggebend, um ihre Degeneration zu bewirken, die in B I bis VI genannten Momente. Was sollte auch eine Lohnerhöhung für die Gesundheit des Arbeiters bedeuten, wenn er seine Mehreinnahmen in erster Linie ins Wirtshaus trägt! Was eine Verkürzung seiner Arbeitszeit, wenn er seine Muße in Rauch- und Skatklubs oder in den kaum gesünderen Volksversammlungen zubringt. Auch die bestgelohnte Arbeiterklasse, die Buchdrucker, dazu mit der kürzesten Arbeitszeit, unterliegt, wie in A V 4 gezeigt, dem Degenerationsprozeß. Wie sehr auch immer Fabriken und Werkstätten sich bessern mögen, wie viel Lohn auch immer der Arbeiter erhielte, wie auch immer seine Muße sich mehre, ja wenn er selbst in den Stand gesetzt würde und auch von dieser Möglichkeit Gebrauch machte, seine Wohnung zu vergrößern, niemals würde die Monotonie seiner Arbeit, die Überreizung seines Nerven- und Trieblebens, niemals auch die Entfernung von der Natur aus der Welt geschafft. Auch die Besitzer der größten Wohnungen, die ihr Beruf zwingt im Stadtinneren zu wohnen, leiden unter dieser Entfernung. Hinter dem täuschenden Schein einer großindustriellen Glanzperiode birgt sich der bisher durch keinerlei Mittel gehemmte Verfall.

2. Soziale Lage der Kleingewerbetreibenden. Das Einkommen der Kleingewerbetreibenden ist nicht so leicht festzustellen als das der Arbeiter. Trotzdem ist es nicht in undurchdringliches Dunkel gehüllt. Im Gegensatze zur gewerblichen Arbeiterklasse scheint hier ein sozialer Niedergang stattzufinden infolge der Konkurrenz des Großbetriebes. Auf diese heute noch wohl fast 2/10 der Bevölkerung umfassenden Gesellschaftsgruppe wirken zwar nicht die Monotonie des Berufes, dafür aber doch neben den städtischen Wohnungsverhältnissen die Verringerung ihres Einkommens, die Vergrößerung ihrer Anstrengungen und die ungenügend

---

[1]) Siehe Anm. 2 S. 850.

[2]) Statistik des Deutschen Reichs N. F. Bd. 2 (2884). Übersicht 2 S. 86 f. und dass. Bd. 103 (1897) Tab. 6 S. 2 f.

werdende Ernährung degenerirend ein. Es ist allerdings zu beachten, daß diese Voraussetzungen auf einen Teil dieser Klasse nicht in so hohem Grade zutreffen, auf den nämlich, der in kleinen Städten oder gar auf dem Lande, hier meist auch von landwirtschaftlichem Nebenerwerb lebt (vgl. A V 4). Die Tatsache der Degeneration dieser Klasse in der Großstadt wird ja bewiesen durch A IV Tab. 5. Hieraus läßt sich leicht ersehen, daß in allen Berufen die Stillungsfähigkeit abnimmt, also auch in der Klasse der Kleingewerbetreibenden.

IX. Soziale Lage in der Landwirtschaft.

1. **Die Landbaubevölkerung.** Die zu Familien von Landwirtschaft treibenden Personen gehörende Bevölkerung umfaßte 1895 noch 37,8 % der Gesamtbevölkerung des Deutschen Reiches. Auch heute dürfte ihr noch immerhin $^1/_3$ zugehören. Von dieser Bevölkerungsgruppe entfielen auf die Selbständigen, ihrer Hauptzahl nach Bauern, 24,5 und auf die Abhängigen, also hauptsächlich Lohnarbeiter 13,3 %. Heute hat sich infolge der Landflucht von 1896/1900, die stets die Arbeiter stärker ergreift als die Bauern [1]), dies Verhältnis sicher zugunsten der Bauern-, zuungunsten der Arbeiterbevölkerung geändert. Demnach ist das Verhältnis zwischen wirtschaftlich Selbständigen und Abhängigen im Landbau gerade umgekehrt als im Gewerbe. Hier kommen auf einen Selbständigen zwei Abhängige, dort auf zwei Selbständige nur ein Abhängiger. Dies Verhältnis erscheint wichtig für die Beurteilung der seelischen Wirkung der Arbeit. Im Gegensatz zur großgewerblichen Tätigkeit, deren Kennzeichen Monotonie ist, zeigt der Landbauberuf — wir sahen es — eine große Mannigfaltigkeit. Hieraus resultirt die Freude an der Arbeit, die das beste Schutzmittel gegen degenerirende Genüsse ist. Wird dem Arbeitenden bereits am Tage Freude zuteil, braucht er sie nicht am Abend oder gar in der Nacht auf Kosten des Schlafes bei Alkohol und Weibern zu suchen. Diese Freude an der Arbeit wird um so größer sein, je mehr dem Arbeitenden das Bewußtsein des Geschaffenen beiwohnt. Die Freude an der Arbeit wird dann zur Freude am Werk, am Resultat. Diese Freude am Werk ist naturgemäß am stärksten vorhanden bei den wirtschaftlich Selbständigen, die den ganzen Prozeß der Produktion bis zu einem bestimmten Abschluß übersehen. Daher steht der Bauer am höchsten in der Verknüpfung von Arbeit und Genuß. Daraus erklärt sich seine in allen anderen Klassen der menschlichen Gesellschaft selbst heute noch beispiellose Anspruchslosigkeit. Ihm zunächst kommen Landarbeiter und Kleingewerbetreibende. Dieser scheint zwar als Herr des Produktionsprozesses etwas in der Freude am Werk vor jenem voraus zu haben. Aber einmal ist heute die Arbeit des Handwerkers durch den Großbetrieb bedeutend eingeengt, dergestalt, daß er oft nur Halbfabrikate herstellt. Sodann ist die Abwechslung

---

[1]) Vgl. Claaßen l. c. §§ 167, 169.

beim Landarbeiter größer. Am tiefsten sowohl in Mannigfaltigkeit der Arbeit wie in der Freude am Werk steht unzweifelhaft der Industriearbeiter. Wenn nun $^2/_3$ der Landbaubevölkerung zu der in diesen beiden Beziehungen am günstigsten Gestellten gehören, so sehe ich darin einen Hauptschutz gegen die Entartung.

Gleichwohl sind diese (heute) 12—15 Millionen Menschen ($^1/_4$ oder $^1/_5$ der deutschen Bevölkerung) keine gleichförmige Masse. Man kann, obwohl natürlich die Grenzen fließend sind, in sozialer Beziehung zwei Hauptgruppen der Bauern unterscheiden: 1. Kleinbauern, 2. Mittel- und Großbauern. Jene bewirtschaften etwa 2—5 ha, diese 5—100 ha. Das Einkommen jener steht nahe am Existenzminimum. Daher hat jegliche Schwankung der sozialen Verhältnisse für jene ganz andere Bedeutung als für diese. Unter den etwas mehr als zwei Millonen Besitzern, die mehr als 2 ha bewirtschaften, entfielen nach der Betriebszählung von 1895 etwas mehr als eine Million auf die Mittel- und Großbauern, ca. eine Million auf die Kleinbauern.[1]) Die Zahl der Bauern, d. h. der hauptsächlich vom Landbau lebenden, ist jedoch noch um eine Anzahl von Kleinbauern mit Besitz unter 2 ha größer, so daß wir nicht fehl gehen, wenn wir etwa $^1/_2$ der Bauern auf Groß- und Mittel-, $^1/_2$ auf Kleinbauern rechnen. Wir sehen also drei verschiedene zahlenmäßig ungefähr gleich große Teile der Landbaubevölkerung vor uns, die wir im folgenden näher kennen lernen werden.

2. Arbeiter. Ohne Zweifel gehört der Landarbeiter, rein finanziell betrachtet, zu den schlechtest gelohnten. Seine Arbeitszeit ist die denkbar längste, im Osten heute noch im Sommer — was das Gesinde betrifft — von früh 4 Uhr bis abends 8 Uhr, unter Umständen sogar noch länger, mit Unterbrechungen von in Summa $1^1/_2$—2 Stunden, macht eine Nettoarbeitszeit von 15 Stunden (bei den Tagelöhnern nur 12 Stunden). Im Winter reduzirt sich allerdings diese Arbeitszeit auf 12 Stunden (bei den Tagelöhnern 9 Stunden), die noch durch meist längere Ausdehnung der Pausen etwas mehr verkürzt werden. Das Einkommen des verheirateten Arbeiters besteht in natura und in Bar im Osten unter relativ günstigen Verhältnissen, in Geld berechnet aus 850 Mk.[2]) Städtische Preise eingesetzt für die gelieferten Naturalien und Wohnung, würde sich dies Einkommen auf ca. 1150 Mk. stellen. Unter sehr ungünstigen Verhältnissen stellt sich das Einkommen nur auf 600 resp. 800 Mk., wie ich es vor kurzem auf einem größeren schlesischen Gute konstatirte. In ersterem Falle würde sich der Arbeiter des Landes erheblich besser als der ungelernte der Stadt stehen, in letzterem Falle noch etwas schlechter. Im allgemeinen darf man sagen, daß sich der Landarbeiter noch eher besser als schlechter steht, denn die Hälfte aller gewerblichen Arbeiter. So viel machen die ungelernten aus.[3]) Hierbei ist noch

[1]) Stat. Jahrb. für das Deutsche Reich 1898 S. 20.
[2]) Vgl. Backhaus: Das Versuchsgut Quednau. Berlin 1903 S. 42.
[3]) Vgl. Claaßen l. c. Tab. F. I Sp. 9, 10 S. 142.

zu berücksichtigen, daß die Frau des Landarbeiters in weit höherem Maße mit erwerben muß, dies erwähnte Einkommen der Familie zu verdienen, als die des Gewerblichen. Man kann rechnen, daß die Frau heute mindestens die Hälfte der Wochentage im Landbau mit tätig ist.[1]) Dazu liegt auf ihren Schultern ohnehin eine viel größere Last an Haushaltsarbeit als auf denen der städtischen Arbeiterfrau. Insbesondere hat sie Brot zu backen, für Schweinepflege usw. zu sorgen. Diese Anstrengung der Frauen auf dem Lande ist in letzter Zeit sogar noch stärker geworden. Die ständig zunehmende Landflucht der jungen Leute nötigt zu einer stärkeren Inanspruchnahme der Frauenarbeit. Dies kommt auch in der amtlichen Statistik zum Ausdruck. Hiernach waren 1882 nur 15,8, 1895 aber schon 25,8 % aller Landarbeiterehefrauen hauptberuflich erwerbstätig.[2]) Im Gegensatz zum Gewerbe (vgl. oben) hat also auf dem Lande die Frauenarbeit stark zugenommen.

Es fragt sich, wie weit durch diese sozial ungünstigen Verhältnisse der Gesundheitszustand beinflußt wird. Nun ist es auffallend, daß gerade Gebiete mit relativ hoher Landarbeiter-, geringer Bauernbevölkerung (vgl. unten B IV 3), wie Ostpreußen die höchsten Tauglichkeitsziffern aufweisen (vgl. Tab. 7). Obendrein ist nirgends die Arbeitszeit so ausgedehnt wie hier, der Lohn so niedrig wie hier. In jedem Falle übersteigt trotz dieser sozialen Verhältnisse die Lebenskraft der Landarbeiterbevölkerung bei weitem die der gewerblichen Arbeiter, auch sicher die der gelernten in der Großstadt, wie Abelsdorffs Untersuchungen zeigen.

Die Erklärung ist nach Vorstehendem sehr einfach. Der Landarbeiter trägt fast nichts von seinem Lohne ins Wirtshaus, er schläft mehr als der Städter, er amüsirt sich weniger, er ist nicht geschlechtskrank. Die allseitige Anstrengung ermüdet seinen ganzen Körper gleichmäßig, überanstrengt nicht einzelne Teile. Ferner: die Arbeit dauert zwar länger als in der Stadt, aber ist nicht so intensiv. Ihr Tempo wird fast nie durch einen toten Mechanismus vorgeschrieben. Dazu kommt die Freude am Werk. Alle diese Umstände kompensiren die sozialen Nachteile, ja sie geben den Ausschlag für die Vitalität. Zu leugnen ist allerdings nicht, daß die starke Anspannung der weiblichen Kräfte neben der die stärksten Konvarianten fortführenden Landflucht die Lebensenergie auch dieser Klasse herabzusetzen geeignet ist, in welchem Umfange, wird sich erst an der folgenden Generation deutlich zeigen. Diese starke Anpassung der weiblichen Kräfte ist aber selbst, wie schon angedeutet, nur eine Folge der Landflucht. Diese ist es daher im letzten Grunde, die von dem einen Drittel der Grundlage der Wehrkraft der Nationen Stein um Stein abbröckelt. Diese Landflucht nun wird aber gerade auf die ungünstigen Verhältnisse der ländlichen Arbeiter von vielen zurückgeführt, die angeblich diese zwängen, „menschenwürdige Verhältnisse" in der Stadt aufzusuchen.

---

[1]) Siehe Anm. 2 S. 853.

[2]) Vgl. Claaßen l. c. Tab. 6 Z. 2 Sp. 7, 8 S. 141.

Ich kann mich nicht über die Ursachen der Landflucht im einzelnen verbreiten. Das aber die vielgenannte „Sklaverei" des Landproletariers, daß der Zwang der Gesindeordnung, der ein großer Teil der Landarbeiter unterliegt, der dem Arbeitgeber schrankenlose Ausdehnung ihrer Arbeitszeit gestattet, es nicht sein können, die den Arbeiter vom Lande vertreiben, geht daraus hervor, daß gerade das Gesinde, wenigstens das männliche, am seltensten in die Stadt wandert. Die Zahl der Knechte hat sich sogar vermehrt von 1882—95 von 963000 auf 1068000[1]) und die Zahl der Knechtsfamilien hat zugenommen von 0,82 auf 1,26 % der Gesamtheit.[2]) Vielmehr hat gerade die Klasse der erheblich freier gestellten Tagelöhner abgenommen. Allerdings spielt bei jener Klasse der Arbeiter, in deren Händen hauptsächlich die Viehpflege liegt, die Freude am Werk, hier am lebenden Werk die größte Rolle.

3. Kleinbauern. Von den in Tab. 7 aufgeführten Gebieten weisen die stärksten Tauglichkeitsziffern auf: Ost- und Westpreußen, sowie Elsaß und Lothringen. Die beiden erstgenannten Gebiete sind solche, wo nur ca. 1/6 der landwirtschaftlichen Bevölkerung keinbäuerlich ist. In allen übrigen Gebieten der Tab. 7 entspricht das Verhältnis zwischen den drei Teilen der Landbaubevölkerung ziemlich genau dem Gesamtdurchschnitt, mit Ausnahme vom Königreich Sachsen, wo die kleinbäuerliche Bevölkerung ca. 23 % beträgt.[3]) In der Schweiz, das überwiegend klein- und allenfalls noch mittelbäuerliche Elemente in seiner Landbevölkerung aufweist, ist die Tauglichkeit im Landbau nicht größer als im Gewerbe. Die Ausnahme, die Elsaß und Lothringen darstellen, soll in X erklärt werden. Im großen und ganzen wird man sagen müssen, daß hiernach der Kleinbauer, wenn auch immer noch kräftiger als der Städter, doch im Durchschnitt als der am wenigsten lebenskräftige Typus des Landvolkes erscheint. Die Ursachen hiervon liegen, da alle übrigen Momente seiner Vitalität, wie oben gezeigt, äußerst günstig erscheinen, in seiner sozialen Lage.

Nach der amtlichen preußischen Verschuldungstatisik von 1902[4]) hatten sogar von den mittelbäuerlichen Besitzern, d. h. denen mit 60—90 Mk. Grundsteuerreinertrag 71,9 % ein Einkommen von unter 900 Mk., also wenn man auch, um einen Vergleich mit städtischen Verhältnissen zu ermöglichen, analog wie oben bei den Landarbeitern, etwa 250 Mk. für billigere Anrechnung der Lebensmittel darauf schlägt, ein nicht größeres als die besser situirten Landarbeiter.

Nach der Erhebung über die Rentabilität von 1902 war der Reinertrag von 1 ha bei den 470 kleineren Gütern mit insgesamt 11485 ha Fläche 18,02 Mk., das Gehaltseinkommen des selbstwirtschaftenden Be-

[1]) l. c. Tab. A. u. B. Sp. 12 Z. 17 S. 105 u. 123.

[2]) l. c. Tab. A. u. B. Sp. 88 Z. 17 S. 116 u. 134.

[3]) Berechnung nach Betriebszählung von 1895, Stat. Jahrb. für d. Deutsche Reich 1898, S. 10, 20 und den in Claaßen l. c. entwickelten Grundsätzen für Berechnung der Familen.

[4]) Stat. Korrespondenz, herausg. vom Kgl. Stat. Bureau 1904.

sitzers war mit 575 Mk. im Durchschnitt pro Gut berechnet.[1]) Dies ergibt ein Reineinkommen von 665 Mk. bei einem Gute von 5 ha, wovon noch etwa 80 Mk. für Hypothekenzinsen abgehen, verbleiben 585 Mk. Dies Einkommen ist maximal berechnet und ist trotzdem geringer als das der schlechtest gestellten Landarbeiter.

In der Schweiz, dem klassischen Lande des Kleinbauerntums, ergibt sich aus einer amtlichen Enquete vom Jahre 1902[2]) nach eigener Berechnung, daß das Einkommen der Besitzer von Gütern unter 5 ha nicht mehr als 533 Mk. beträgt, wobei der Wert des Hektars = 3000 Fr.[3]) und die Verschuldung = 60 %[4]) vom Wert angenommen wurde. Dabei ist der Schweizer Bauer heute noch immer in günstigerer Lage als sein deutscher Berufsgenosse. Sein Haupterwerbszweig ist die Viehzucht, für deren Produkte er seine Abnehmer in nächster Nähe hat, wegen der sich über das ganze Land ausbreitenden Industrie. Darum ist auch z. B. im Kanton Zürich der Durchschnittspreis von 1 ha Acker- resp. Wiesenland (reiner Bodenwert) im Jahre 1892: 2141 resp. 2400 Mk.[3]), in Deutschland bei den kleineren Gütern der Enquete von 1902 war der Durchschnitt aus allen Bodenarten nur 796 Mk.[5])

Das Einkommen der Landwirte ist seit den siebziger Jahren in beständigem Rückgang begriffen. Während im Jahrzehnt 1861/70 im Kanton Zürich (für Deutschland existirt eine periodische Statistik der Bodenpreise nicht) der Durchschnittswert von 1 ha Acker- resp. Wiesenland 4769 resp. 4670 Fr. war, gingen diese Werte bis 1892 auf 2677 resp. 3000 Fr. zurück.[3]) Bis 1888 war das durchschnittliche Grundvermögen des Bauern im Kanton, das 1870 noch 14000 Fr. betrug, auf 8000 Fr. herabgegangen.[6]) Dieser Niedergang, der den Mittel- und Großbauern nur in der Befriedigung seiner Kultur- und Luxusbedürfnisse beeinträchtigt, beschränkt beim Kleinbauern bereits die notwendigste Ernährung. Durch fortgesetzte Erbteilung nimmt die Schuldenlast beständig zu, während die Ergiebigkeit des Betriebes zurückgeht. Es ist daher kein Zweifel, daß der Kleinbauer, das ist in Deutschland 1/3 der ganzen landwirtschaftlichen Bevölkerung degenerirt. Auf diese Degeneration sind meines Erachtens neben der ungünstigen Auslese die ungünstigen Tauglichkeitsergebnisse der Landbevölkerung zurückzuführen.

In der Schweiz kommt zu dieser heutigen Verschlechterung der Ernährungsverhältnisse noch hinzu, daß die Schweizer Bevölkerung bis zur Einführung des Eisenbahnverkehrs Jahrhunderte hindurch an unzureichender Ernährung gelitten hat. Wie alle Bergländer, ist auch die Schweiz im allgemeinen wenig geeignet für den Anbau von Brotfrüchten. Bei der

---

1) Drucksachen des Reichstages l. c. (vgl. Anm. 81) S. 127, 146, 150.

2) Herkner: Betriebseinrichtungen und Rentabilität der Schweizer Landwirtschaft. Schmollers Jahrb. 1904, Heft 3 S. 25—45.

3) Claaßen: Schweizer Bauernpolitik (1899) Tab. II.

4) l. c. Anm. 53.

5) Drucksachen des Reichstages l. c. S. 146 Sp. 10.

6) Claaßen: Schweizer Bauernpolitik S. 122 f.

Kostspieligkeit des Transports waren daher die Schweizer lange Zeit hindurch zu einem Mangel an Kohlehydraten verurteilt, ohne doch eiweiß- und fetthaltige Nahrung im Übermaß genießen zu können. Der Bedarf an Kohlehydraten kann auch durch Käse nicht gedeckt werden, der ja seit lange zu den Hauptprodukten der Schweizer Landwirtschaft gehört. Im Teuerungsjahre 1531 geriet die Bevölkerung des Kantons Schwyz in die größte Not, weil überhaupt kein Samen da war, um Korn zu pflanzen.[1])

Auf diese jahrhundertelange mangelhafte Ernährung scheint mir eine Eigentümlichkeit der Schweizer Bevölkerung zurückzugehen, die, daß die Stillfähigkeit der Frauen fast ganz ausgestorben ist, eine Eigentümlichkeit, die die Schweiz mit anderen gebirgigen Gebieten teilt, so mit Tirol und Oberbayern.[2]) Wenn Ehrenfels meint, diese Eigenart hindere nicht, daß der Menschenschlag in diesen letztgenannten Ländern überaus kräftig sei, so kann ich diese Behauptung nicht nachprüfen. Wohl aber weiß ich aus eigener, von jedem Kenner des Landes bestätigten Beobachtung, daß die Schweizer, einst die besten Soldaten der Welt, heute sehr deutlich als schwächlicher Menschenschlag sich kennzeichnen. Wenn die Schwäche nicht bis zu einer stärkeren Militäruntauglichkeit als der deutschen führt, so liegt das an anderen kompensirenden Umständen, die implizite in den vorhergehenden Abschnitten erwähnt sind.

Aus ähnlichen Ursachen mag in Norwegen, das sonst durch Rasse, Klima, Lebensweise so begünstigt scheint, die Militärtauglichkeit nicht sichtlich der deutschen überlegen sein.

4. Mittel- und Großbauern. Von diesem letzten Zehntel (resp. Neuntel) der deutschen Bevölkerung steht bereits heute ein Teil der Mittelbauern, d. h. derer mit 5—20 ha Besitz und das sind von in Summa 1 280 000 rund 1 Million, der sozialen Lage der Kleinbauern bedenklich nahe. Alles in allem aber dürfte heute in Deutschland noch immer diese Klasse relativ am meisten zur Wehrkraft beitragen. Es ist sehr bedauerlich, daß die Rekrutirungsstatistik keine soziale Gliederung ihres Materials kennt. Daher können wir nur aus den in den vorigen Abschnitten abgeleiteten Wahrscheinlichkeiten zu diesem Resultate kommen. Vom Überfluß und dem Luxus der Städte, wie von dem Mangel der kleinsten Besitzer gleich weit entfernt, verdankt diese Gruppe der Volksmassen ihre soziale Existenz vor allem einer Auslese unter der gesamten Landbevölkerung, die Sparsamkeit,. Unabhängigkeitssinn und wirtschaftliche Tüchtigkeit unter ihren Grundprinzipien zählt. Diese Klasse der Landbevölkerung wird auch durch Auswanderung am wenigsten geschwächt. Soweit sie nicht den Städten aus ihren jüngeren Söhnen den Ersatz der aussterbenden führenden Geschlechter liefert, bleibt sie dem Lande erhalten, als der Teil der Nation, der Freiheit und Unabhängigkeit höher schätzt als alle Lockungen der Kultur und der Bildung. Diese Klasse schließt in

---

[1]) l. c. S. 13.

[2]) Ehrenfels, Polit.-anthr. Revue, August 1904, S. 327.

sich die letzten Reste der rein und gesund sich erhaltenden germanischen Rasse. Namentlich unter den Großbauern von Friesland, Westfalen, Niedersachsen, Thüringen, Franken, Schwaben, unter den Nachkommen der Kolonisatoren des einst slavischen Ostens, der aus aller Herren Länder die besten Elemente gesammelt hat (in den letzten Jahrhunderten noch Hugenotten aus Frankreich, Protestanten aus Salzburg und Polen), sind diese Reste zu finden. Freilich gibt es daneben auch andere Elemente, die vielfach eine geringere Vitalität zeigen, heute vielleicht sogar schon die Mehrheit. Wenn solche Unterschiede bei gleicher sozialer Lage und gleichen Lebensbedingungen sich zeigen, so ist es im letzten Grunde die Rasse, auf die diese zurückzuführen sind.

X. Rasse.

Wenn wir die Tatsachen der Vitalität, wie deren unmittelbare und auch mehr oder weniger mittelbare Ursachen, die wir in den vorigen Abschnitten erörtert haben, an uns vorüberziehen lassen, bleibt ein scheinbar unreduzirbarer Rest übrig. Diesen Rest werden wir nun kennen lernen, als die Summe der Generationen hindurch vererbten und dem Einzelnen angeborenen Eigenschaften, als Rasse. Ich habe bisher den Menschen wesentlich als Produkt der „Verhältnisse" behandelt. Jetzt soll sich zeigen, wie weit er ein Produkt seiner Ahnen ist, wie weit er imstande ist, unter widrigen Umständen seine ererbte Kraft zu behaupten. Auf welche äußeren „Verhältnisse" vergangener Jahrtausende auch immer diese angeborene Eigenart zurückzuführen sein mag, sie ist für unsere Zeit als ein konstanter Faktor zu betrachten, der mit den variabeln Faktoren, deren Untersuchung die vorstehenden Blätter gewidmet waren, zusammen erst die Vitalität bestimmt.

Es genügt nicht die Abstammung, soweit sie statistisch überhaupt erfaßt worden ist, in Rechnung zu ziehen, obwohl wir dadurch dem Faktor „Rasse" immerhin einen Schritt näher rücken. Wir haben in B III gesehen, wie unter den Bayern die von landwirtschaftlichen Eltern abstammenden Rekruten in den Städten die besten Musterungsergebnisse aufwiesen. Wir haben aber auch gesehen (vgl. A V III Tab. 7), wie in Ostpreußen, in Elsaß-Lothringen, auch im Rheinland die Rekrutirungsergebnisse nicht schlechter, ja teilweise sogar erheblich besser in den Städten, wie auf dem Lande sind, gleichviel wie die Abstammung der Rekruten beschaffen sein mag. Bayern weist überhaupt im allgemeinen die schlechtesten Rekrutirungsergebnisse auf. Trotzdem ist es ein relativ noch überwiegend agrarisches und kleingewerbliches Land, kennt nicht die Wohndichtigkeit von industriellen Gebieten, wie Elsaß und Rheinland. Seine Landbevölkerung wird wegen der in diesem Umfange fehlenden Großindustrie nicht in so hohem Grade seiner besten Elemente beraubt, wie die der Gebiete mit blühender Industrie, Rheinland und Elsaß. Auch Ostpreußen, das starke Arbeiterbevölkerung auf dem Lande hat, sendet seinen besten Nachwuchs in die

Industrie der östlichen Großstädte. Ferner ist die soziale Lage der Landbevölkerung in Bayern durchaus nicht ungünstiger als im Elsaß und im Rheinland, günstiger sogar sicher als in Ostpreußen. Wie im Elsaß gibt es in Bayern überwiegend Mittel- und großbäuerlichen Betrieb. Von allen Ursachen, die den Bayer in vitalistischer Beziehung zu dem machen, was er ist, kann demnach nur sein phlegmatisches Genußleben, sein bewegungsarmes von morgens bis abends, von frühester Jugend bis zum späten Alter mit Bier durchtränktes Dasein in Betracht kommen. Wir sahen aber, daß sonst gerade die Industrie solch ungesundes Genußleben befördert. Und gerade dieser Faktor spielt in Bayern keine erhebliche Rolle. Wenn man daher auf die letzte Ursache zurückgeht, und selbstverständlich ist der Alkoholismus nie eine letzte Ursache, so bleibt nur die Rasse übrig, die vielleicht im Verein mit dem auch in Bayern immerhin durch die modernen Erwerbsverhältnisse erzwungenen sitzenden Lebensweise diesen Charakter herausgearbeitet hat. Der germanische Charakter läßt sich eben durch die modernen Verhältnisse nicht in dem Maße beeinflussen. Beim Bayern dagegen herrscht diese Art des Genußlebens, die sonst in ganz Deutschland ihresgleichen nicht hat, auch auf dem Lande. Ja schon im 70er Kriege, da das Land noch weit agrarischer war als heute, haben sich die Bayern als die schlechtesten Soldaten gezeigt. Der General von Kretschmann, schildert sie in einem seiner Kriegsbriefe (vom 12. Dezember 1870) wie folgt:

> „In Trupps zu Dreien bis Sechsen bedecken sie die Landstraße, haben die Truppen verlassen, die Gewehre zum Teil weggeworfen, sich mit allen möglichen und unmöglichen Decken behangen, plündernd ziehen sie nach Hause. Tann hat von 30000 Mann noch 5000. Die Offiziere gehen innerer Krankheiten wegen nach Hause. Der Großherzog telegraphirte: Die Bayern sind ein unnützer Ballast, die mehr schaden als nützen.“ [1])

Zwar scheint an sich die Verschiedenheit der Rassen nicht so weit zu gehen, daß eine Rasse einen derartigen Mangel an Kriegstüchtigkeit, ja überhaupt erhebliche Unterschiede an körperlicher Gesundheit aufzuweisen haben könnte, ohne daß besondere Verhältnisse, die die verschiedene Energie der Rasse herausfordern, einträten. Angesichts der gesundheitlichen Qualifikation des bayerischen Stammes weiß ich allerdings nicht, auf welche Umstände mit dieser Grad der Schwächung zurückzuführen sein kann. Es bleibt hiernach einstweilen die Rasse allein übrig.

Das beste Beispiel, wie trotz ungünstigster Verhältnisse die Rasse mit ihren angeborenen Tendenzen zur Kraftentfaltung siegreich bleiben kann, bietet England, wenigstens in seiner Ober- und Mittelklasse dar. Trotz des fast gänzlichen Verschwindens der Landwirtschaft hat sich der Engländer doch keineswegs so wie der Deutsche durch den industriellen und kommerziellen Erwerbstrieb unterjochen lassen, daß er jeglicher Betätigung

[1]) Kretschmann, H. v.: Kriegsbriefe 1870—71. Herausg. von Lily Braun, Berlin 1903 S. 173.

Diesen Berichten ist von verschiedenen Seiten widersprochen worden. Red.

seiner Körperkräfte entsagt hätte. Man vergleiche die englische und die deutsche Erziehung miteinander und man wird finden, daß die englische die bestmögliche ist, um den Einflüssen des modernen Erwerbslebens Widerstand zu leisten.

Wenn ich in B. IV in der hervorragend günstigen Beschaffenheit der Elberfelder Bevölkerung nur die Wirkung der Wohnungsverhältnisse sah, so muß ich jetzt diese Ansicht modifiziren. Auch Dresden hat für eine Großstadt sehr günstige Wohnungsverhältnisse. Trotzdem ist die Tauglichkeitsziffer hier viel geringer.[1]) Dabei sind die Berufsverhältnisse Elberfelds ungünstiger als die Dresdens. Dort Textilindustrie mit starker Ausnutzung der weiblichen Arbeitskraft, hier keine besonders gesundheitsschädlichen Gewerbszweige. Das bergische Land mit Elberfeld, Barmen und anderen Industriestädten stellt eine besonders lebenskräftige Bevölkerung mit gesunden und sittlichen Traditionen dar. Auch der industrielle Arbeiterstamm zeichnet sich durch Mäßigkeit im Genuß und sittliche Lebensauffassung aus.[2]) Trotz der Monotonie des modernen Erwerbslebens widersteht diese Bevölkerung in ungewöhnlichem Grade dem Reize, im Genuß des Alkohols Erholung zu suchen. „In Barmen," sagte mir ein dort Geborener einmal, „kann man keine 3 Leute zu einem Frühschoppen zusammenkriegen". Sicher gibt es in Deutschland noch viele mehr oder minder großen Gebiete, die ähnliche Verhältnisse aufweisen. Nur sind mir hierfür die Zahlen der Rekrutirung nicht bekannt. Auch das Königreich Bayern enthält innerhalb seiner 3 Armeekorpsbezirke, die alle ungünstige Gesamtdurchschnitte der Rekrutirung aufweisen, Gebiete mit anderer Rassenzusammensetzung und Kriegstüchtigkeit. Überall überhaupt verschwinden innerhalb der großen Korpsbezirke gerade die charakteristischen Unterschiede in den großen Gesamtdurchschnitten, in denen meist großstädtische und ländliche, slavische und germanische Gebiete durcheinander gemischt erscheinen. Die Gebiete, die den am wenigsten gemischten Charakter in der Rekrutirungsstatistik tragen, habe ich in Tab. 7 dargestellt.

Die Schweizer Statistik geht weit mehr ins Detail. Sie gliedert sich nach 25 Kantonen und 182 Bezirken, während die deutsche — abgesehen von den wenigen anderen Angaben — nur die ca. 25 Korpsbezirke unterscheidet, mit im Durchschnitt ca. 2 Millionen Einwohnern. Von den Schweizer Kantonen ragen 3 erheblich über den Durchschnitt hinaus, nämlich mit einer Tauglichkeitsziffer von über 69. Dies sind: Unterwalden nid dem Wald (80), - ob dem Wald (73), Waadt (70). Dagegen stehen erheblich unter dem Durchschnitt, nämlich unter 59, 4 Kantone: Beide Appenzell (53, 54), Freiburg (55), Schwyz (57),[2]) während der Gesamtdurchschnitt 63 ist. Alle diese Zahlen beziehen sich auf die Zeit 1884/91, stellen also den Durchschnitt aus 8 Jahren dar. Von den Bezirken, d. s.

[1]) Röse l. c.

[2]) Dyrenfurth: Die Industrie im Wuppertal. (Schmollers Forschungen.) Leipzig 1903.

Gebieten mit im Durchschnitt 20000 Einwohnern, sind weit über dem Durchschnitt außer den beiden Unterwalden (hier ist Kanton = Bezirk) 7 Berner Bezirke und 12 Waadtländische, nämlich über 70. Der Gesamtdurchschnitt für den Kanton Bern ist nur 65. Man sieht hieraus, wie eng aneinander die Gegensätze liegen. Unter 55 stellen sich 12 Bezirke, von denen Küßnach im Kanton Schwyz, Kulm im Aargau (49), Sense in Freiburg (43) die ungünstigsten sind.[1]) Alle diese Unterschiede können nicht auf irgend welche Verhältnisse des äußeren Lebens allein zurückgeführt werden, wie man u. a. aus der Schweizer Berufs- usw. Statistik ersehen kann. Auch hier scheinen Rassenunterschiede wirksam zu sein.

Einen Blick auf die Vitalität eines der reinsten germanischen Gebiete läßt uns Röse tun, indem er einige Tauglichkeitsziffern aus der schwedischen Provinz Dalarne bringt. Hier waren 1902 die selbständigen Landwirte mit 77,6, die unselbständigen mit 74,3, und sogar die gewerblich tätigen Personen mit 71,4 % vertreten.[2]) Dies sind offenbar, abgesehen von dem einen Schweizer Kanton die weitaus günstigsten der bisher bekannt gewordenen Rekrutirungsziffern.

XI. Schluß.

Es ist das Verhängnis der modernen zentralisirenden und spezialisirenden Kultur, daß sie materiell lebensfähig nur die körperlich und geistig degenerirenden Berufe macht. Landbau und Kleingewerbe, die gesündesten Berufe gehen in den Ländern alter europäischer Zivilisation durch den wirtschaftlichen Konkurrenzkampf dem Untergange entgegen, um den menschlichen Anhängseln der Maschine Platz zu machen. Diese aber degeneriren, ohne auszusterben. In der Verminderung der Sterblichkeit liegt darum eine Hauptgefahr dieses Prozesses. Denn dieser eingebildete Maßstab der Vitalität schließt dem Kulturmenschen die Augen, so daß er die Gefahr nicht sieht, der er entgegen geht. Zwar trifft der Niedergang alle Kulturmächte ungefähr gleichmäßig, so daß die nur für den nächsten Tag wirkende Politik unserer Tage ja über die Erhaltung des „status quo" beruhigt sein kann. Die Wissenschaft aber wird sich so wenig bei diesem Trost beruhigen können, wie das Gefühl des Rassenbewußten. Wenn jemals die heute in passiver Ruhe, aber in ungebrochener Lebenskraft verharrenden Mächte: Rußland und China ihre aktiven Führer finden, dann hat die Stunde des Untergangs der europäischen Zivilisation geschlagen. Das Ideal des Panslavismus: die Errichtung eines neuen byzantinischen Reiches auf den Trümmern des „verfaulten Westens" wird erreicht sein, wenn auch in anderer Form, als seine Propheten es sich denken. Wenn es Japan gelingt, seine leidenschaftliche Aktivität in wirtschaftlicher Beziehung einzudämmen und aufs militärische Gebiet zu beschränken, kann es nicht zweifelhaft sein, daß diese Nation der Testamentsvollstrecker des Panslavismus sein wird.

---

[1]) Ergebnisse der ärztl. Rekrutenunters. 1891 S. 38.

[2]) Röse l. c. S. 149.

Kleinere Mitteilungen.

Organischer Stammbaum.

Von Prof. Dr. A. Forel.

In der Rosenthalschen Festschrift des Biologischen Zentralblattes 1906 (Beispiele rezenter Artenbildung bei Ameisengästen und Termitengästen) schreibt der Jesuitenpater und Zoologe Wasmann einen Aufsatz,[1]) der beleuchtet zu werden verdient. Um der Schwierigkeit mit der biblischen Schöpfungsgeschichte aus dem Wege zu gehen, beschränkt sich bekanntlich dieser Autor auf das Studium der von ihm bejahten Umbildung relativ rezenter Arten und Rassen. Hier gibt er hübsche Beispiele davon bei Ameisengästen, wie Dinarda, Atemeles, Lomechusa, etc. Der unbequemen tieferen Frage, wie das, von ihm immer unbestimmter gelassene Etwas, was er als direkte göttliche Schöpfung betrachtet und „natürliche Art" nennt, entstanden ist, weicht er dadurch aus, daß er es dem Gebiete unsicherer Hypothesen und Spekulationen zuweist. Er schreibt: „Fleischmann beging schon in den ersten Kapiteln seines Buches den Fehler, daß er den Nachweis der Stammesverwandtschaft zwischen den großen Organisationstypen des Tierreichs als einen wesentlichen Punkt der Deszendenztheorie hinstellte." Nach Fleischmann und Wasmann wäre nun dieser Nachweis nicht gelungen. Die wissenschaftliche Biologie kann aber auf Grund der fundamentalen Tatsachen der vergleichenden Histologie und Entwicklungsgeschichte heute nicht mehr daran zweifeln, daß es gelungen ist, mögen auch viele Verbindungsbrücken, sowohl im Endgeäste der jetzt lebenden Wesen, wie besonders in den erhaltenen Bruchstücken vorweltlicher Organismen fehlen. Keine Rhetorik kann diese Grunderkenntnis hinwegdisputiren. Es ist vielmehr ein Fehler von Wasmann, Fleischmann überhaupt ernst zu nehmen, um sich dadurch eine Mittelstellung zwischen ihm und denjenigen zu erobern, die er freundlich und kurzweg „Deszendenzfanatiker" nennt.

Wasmann steift sich auf den Begriff der Art. Im Dunkeln aber läßt er die Tatsache, daß dasjenige, was wir Genera, Sippen, Ordnungen, Klassen, etc. nennen, genau den gleichen organischen Entwicklungsgesetzen gehorcht, wie die Arten. Keine Schöpfungstheorie separater Arten kann z. B. die Tatsache erklären,

[1]) Ich verschmähe es den Ausdrücken „Entstellung und Verdrehung" zu antworten, mit welchen Wasmann gegen mich wirft, und überlasse die sachliche Beurteilung dem Leser und Denker.

daß die gleichen Knochen zur Bildung der Vorderbeine der Säugetiere, der Flossen der Walen und der Flügel der Vögel umgewandelt worden sind; ebensowenig, daß die Embryonen der Walfische Zähne haben. Der Stammbaum steht in den Organismen selbst und in ihrer Ontogenie so fest eingeschrieben, daß man absichtlich die Augen zudrücken muß, um ihn zu übersehen. Ein großes Entwicklungsgesetz aller Organismen zeigt uns, wie überall, phylogenetisch (stammgeschichtlich) und ontogenetisch (in der Entwicklung des Individuums), das komplizirte aus dem einfacheren abstammt und wie einerseits schließlich komplizirte, detaillirt angepaßte Organismen völlig untergehen, während andererseits sehr einfache Organismenformen immer noch überall wimmeln und höchst wahrscheinlich immer wieder neu entstehen.

Ob der Stammbaum der komplizirten Organismen mehr oder weniger monophyletisch (aus einem Urwesen stammend) oder polyphyletisch (aus vielen Urwesen stammend) ist, dürfte zunächst vom heutigen Standpunkt der Descendenzlehre aus, unwesentlich sein. In der Tat, kann heute niemand mehr die „Allmacht der Naturzüchtung" anerkennen. Dieser letztere unglückliche Spruch Weismanns ist aber nur ein Meteor im Aufbau der Deszendenzlehre gewesen. Lamarck dachte bekanntlich nicht an die Zuchtwahl, und selbst Darwin, der Schöpfer der Selektionstheorie, hat sie nie so einseitig gedacht. Die Tatsachen, die Frl. v. Chauvin, Merrifield, Standfuß, de Vries und andere mehr zutage gefördert haben, lassen den Einfluß physikalischer und chemischer Reize der Außenwelt auf die Evolution der Lebewesen immer unzweifelhafter erkennen. Dies alles beweist immer mehr die Wahrheit dessen, was Semon (Die Mneme als erhaltendes Prinzip im organischen Geschehen) als Engraphie der Außenwelt in die Organismen und als Mnemegesetz bezeichnet hat.

Wir müssen aber noch die Geologie berücksichtigen. Als die Erdoberfläche feurig war, konnte nichts auf ihr leben. Die Lebewesen, die zu derjenigen Zeit entstanden sind, wo das Wasser sich zuerst auf der Erdoberfläche kondensirte, waren doch sicher keine komplizirten Organismen. Alles spricht dagegen. In jener Zeit muß aber der Ursprung des Lebens gesucht werden. Das ist kein philosophisches, sondern ein naturwissenschaftliches Problem. Wenn auch durch die langsame Erkaltung der Erde modifizirt, wirken heute im organischen Reich im großen und ganzen die gleichen Grundgesetze fort wie damals; dies beweist der Bau der fossilen Pflanzen und Tiere. Zweifellos entstehen heute noch einfache, niederste Organismen (Reinkes „Gegenargumente" sind nichts als ein leeres Wortgebäude). Der ganze stolze Baum der Botanik und der Zoologie in jetziger und vergangener Zeit (soweit die erhaltenen Trümmer der Paläontologie zu urteilen gestatten) besteht aus stammverwandten Wesen. Dagegen können keine, auch noch so fein ausgesponnene Syllogismen aufkommen.

Daß die einfachsten Organismen zunächst vielerorts entstanden sein müssen, ist allerdings sehr wahrscheinlich. Dies beweist aber keineswegs eine separate unabhängige Entwicklung der komplizirteren Organismengruppen. Gleichmäßige thermische, chemische und physikalische Ursachen dürften zunächst sehr gleichmäßige Produkte geliefert haben.

Zugeben müssen wir natürlich, daß es zurzeit unmöglich ist, festzustellen, inwiefern zu jener Zeit polyphyletische Serien sich bildeten. Aus den phylogenetischen Tatsachen können wir durchaus nicht immer herauslesen, was bei der Artumwandlung auf Kreuzung und Zuchtwahl direkter Ahnen und was auf gleichmäßige oder ungleichmäßige Engraphie der Außenwelt in Form von sog. Konvergenzerscheinungen, Mutationen etc. beruht. Die jetzigen Formen stammen aus einer Kombination dieser beiden Faktorengruppen der Umwandlung. Der Gegensatz besteht also nicht, wie Wasmann zuzuspitzen sucht, in „Monophylie oder Polyphylie", sondern in der Annahme der Schöpfung fertiger, komplizirter Organismen als solcher durch einen Schöpfer (einer Annahme, die in keiner der bekannten Tatsachen irgend eine Unterstützung findet) und in der entgegengesetzen Annahme eines langsamen, immer komplizirter werdenden und sich umwandelnden Aufbaues der Organismen durch gegenseitige Wirkungen, und Rückwirkungen, durch Kreuzungen und durch Engraphie äußerer physikalischer und chemischer Reize. Letztere Annahme hat sich bis jetzt überall durch die Naturforschung bestätigt und befestigt; keine Tatsachen widersprechen ihr.

Langsam aber sicher dringen wir immer tiefer in die Gesetzmäßigkeit der Entfaltungen der Naturenergien ein. Ohne ihren ersten Ursprung zu kennen, stellen wir fest, daß diese Energien allmählich alle organischen Formen zustande gebracht, umgewandelt und komplizirter gestaltet haben.

Wenn somit Wasmann (Seite 56) behauptet:

„Noch viel weniger aber gehört es zum Wesen der Entwicklungstheorie, daß sie die erste Entstehung der Organismen durch Urzeugung erkläre; denn der Ursprung des Lebens ist eine über das naturwissenschaftliche Gebiet hinaus liegende, zur Naturphilosophie gehörende Frage, die also nicht zum Gegenstand der Entwicklungslehre als naturwissenschaftlicher Hypothese und Theorie gerechnet werden darf", so ist dies nichts als ein leerer Machtspruch. Es ist vielmehr Recht und Pflicht der Naturwissenschaft, nach dem Ursprung des Lebens zu forschen und dieses Forschen ist keineswegs aussichtslos.

Ich bin der Überzeugung, daß die sog. „Gesetze" des Lebens irgendwo in der Tiefe des Mikrokosmos mit den Gesetzen des Nichtlebenden eines Ursprungs sind, und „daß die Kräfte, die zur Zeit der Kondensation des Wassers auf der Erdoberfläche zum Ursprung des Lebens Anlaß gaben, heute noch, wenn auch abgeschwächt fortwirken. Dafür spricht die ganze Paläontologie, dieses jetzt zwar leblose, aber doch so sprechende Archiv des Lebens auf der Erdkruste. Dafür spricht aber ganz besonders die ganze Entwicklungsgeschichte der Lebewesen und sprechen noch die neuesten Studien über die Lebensbedingungen der einzelligen Organismen. Freilich ist die Zelle schon recht komplizirt; aber dies schließt keineswegs aus, daß sie aus einfacheren Lebenselementen stammt; es ist vielmehr die nächste Aufgabe der Naturwissenschaft, letztere zu entdecken. [1])

[1]) Die Aufnahme des vorstehenden Aufsatzes in das Biologische Zentralblatt wurde mir von der Redaktion verweigert. Forel.

Zur Abgrenzung und Einteilung des Begriffs Rassenhygiene.

Von Dr. Alfred Ploetz.

Vor nun bald zwölf Jahren traten der Begriff und die Grundzüge einer systematischen wissenschaftlichen Rassenhygiene in die literarische Diskussion. Zuerst wenig beachtet hat dieser Wissenschaftszweig allmählich an Anerkennung seiner Bedeutung gewonnen, so daß sein ununterbrochener Ausbau als gesichert erscheint.

Da nicht einmal der seit langer Zeit feststehende Inhalt eines Begriffs diesen vor unzutreffender Anwendung schützt, kann es nicht wundernehmen, daß das in Rede stehende neugeprägte Wort manchmal noch, besonders in bezug auf seinen Umfang, eine irrtümliche Auffassung erfährt. Deshalb erscheint es, so langweilig begriffliche Auseinandersetzungen auch sind, doch zweckmäßig, an dieser Stelle noch einmal kurz die Begriffe Rassenbiologie und Rassenhygiene zu skizziren. Auch eine Bemerkung unseres verehrten Mitarbeiters Professor Dr. H. E. Ziegler auf S. 810 dieses Heftes läßt dies wünschenswert erscheinen.

Das Gesamtgebiet der Biologie (im modernen Sinne) umfaßt

1. die Biologie des Individuums, des temporären, räumlich eine geschlossene Einheit bildenden Lebensträgers, der aber für sich allein das Leben nicht dauernd erhalten kann: Individual-Biologie;

2. die Biologie der Rasse (das Wort nicht im Sinne der Systemrasse, sondern der Vitalrasse [1]) gebraucht), des Gesamtträgers einer über die Individuen dauernden Erhaltungs- und Entwicklungs-Einheit des Lebens: Rassen-Biologie;

3. die Biologie der Gesellschaft, der zum Austausch von Hilfen zusammentretenden und dadurch mehr oder weniger zu einer Einheit im Kampf ums Dasein organisirten Individuen einer oder mehrerer Rassen: Gesellschafts-Biologie.

Zwischen Rassen- und Gesellschafts-Biologie können Übergänge oder Identitäten bestehen, wenn eine Rasse nahezu oder ganz mit einer Gesellschaft zusammenfällt (wie z. B. möglicherweise beim Menschen). Ebenso bestehen Übergänge zwischen Individual- und Gesellschafts-Biologie, da die Individuen höherer Organisationsstufen Gesellschaften von Individuen niederer Organisationsstufen sind. So ist die Zelle höchstwahrscheinlich eine komplizirte Gesellschaft von einfacheren Lebens-Elementen, so ist die Person sicher eine Gesellschaft von Zellen und der sogenannte Stock (Staatsquallen) eine Gesellschaft von Personen.

Wie die Individual- und die Gesellschafts-Biologie teilt sich auch die Rassenbiologie gemäß der modernen umfassenden Anwendung des Wortes Biologie in einen morphologischen, physiologischen, pathologischen und hygienischen Teil.

Wir haben es in dieser kleinen Ausführung speziell zu tun mit der Rassenhygiene, der Wissenschaft von der optimalen Erhaltung und Entwicklung der Rasse. [2]) Es ist kaum nötig zu bemerken, daß sich diese Disziplin nicht nur

[1]) Vgl. A. Ploetz, Die Begriffe Rasse und Gesellschaft und die von ihnen abgeleiteten Disziplinen. Dieses Archiv 1. Bd. 1904, S. 11.

[2]) Vgl. A. Ploetz, Grundlinien einer Rassenhygiene. I. Die Tüchtigkeit unserer Rasse und der Schutz der Schwachen. Berlin 1895. S. 2—14.

auf Menschen, sondern auch auf Tiere und auf Pflanzen bezieht, und daß es dem entsprechend viele spezielle Rassenhygienen geben kann. Am ausgebautesten sind bisher die unserer Haustiere und Nutzpflanzen, hoffentlich wird ihnen die so vernachlässigte menschliche aber noch einmal den Rang ablaufen.

Jede Rassenhygiene zerfällt zwanglos in folgende, den Einteilungen der Physiologie und Pathologie der Rasse entsprechenden, oft ineinander übergreifende Abteilungen, die betreffen:

1. den Umfang der Rasse, d. h. die Zahl ihrer Mitglieder, welche die untere Grenze (mit Bezug auf die Inzuchtschäden) und die obere (mit Bezug z. B. auf das Verhältnis zum Nahrungsspielraum) bestimmt: Umfangs- oder Zahlen-Hygiene der Rasse. Damit eng im Zusammenhang
2. die Führung des äußeren Kampfes ums Dasein der Rasse mit anderen, die schädigen oder zu schaden drohen: äußere Rassenhygiene;
3. die Auslese von Individuen oder Gruppen von Individuen (Unterrassen, Gesellschaften), die tauglich dafür sind, den Lebensprozeß der Rasse zu unterhalten und weiterzuführen: Auslese-Hygiene, und als Gegenstück hierzu die Ausschaltung von Individuen (Unterrassen, Gesellschaften) aus dem Rassenprozeß, sei es durch selektorische, nonselektorische oder kontraselektorische Einflüsse: Eliminations-Hygiene;
4. den Ersatz der untergegangenen Individuen und die optimale Vervollkommnung dieses Ersatzes: Fortpflanzungs-Hygiene (Galtons Eugenik im weiteren Sinne) und zwar
   - A) die qualitative und quantitative Erzeugung von Nachkommen: Zeugungshygiene oder Eugenik (übersetzt Gutzeugekunst) im engeren Sinne, die wiederum im einzelnen betrifft
     - a) die Übertragung, Nichtübertragung oder Kombination der elterlichen Anlagen: Vererbungs-Hygiene,
     - b) die Veränderung der Anlagen der Eltern bei den Nachkommen, sei es durch gegenseitige Einwirkung der Keimplasmen bei ihrer Mischung, sei es durch direkte oder indirekte Wirkungen der Umwelt auf ein oder beide elterliche Keimplasmen (z. B. durch Kälte), seien es ferner degenerative (Alkohol), regenerative oder progressive Veränderungen (z. B. die, welche Teile der Umwandlung bilden, die aus einem affenähnlichen allmählich ein menschliches Keimplasma entstehen ließ): Variations-Hygiene;
   - B) die Pflege der neuerzeugten Individuen bis zu ihrer Loslösung vom elterlichen Organismus: Schwangerschafts-Hygiene;
   - C) die Erlangung der Fähigkeit der losgelösten jungen Individuen, ihrerseits wieder tüchtige, womöglich tüchtigere Nachkommen zu erzeugen: erzieherische Rassenhygiene.

Aus obigem ist leicht zu ersehen, daß das Verhältnis von Rassenhygiene zu Vererbungshygiene das eines umfassenderen Begriffs zu einem engeren ist. Noch weniger angängig ist es, bei dem Begriff Rassenhygiene, wie es allerdings nur von einer Seite aus geschehen ist, das Hauptgewicht auf den relativ kleinen Teil

von ihr zu legen, der sich mit der Frage beschäftigt, welche Unterrassen für die Erhaltung und Entwicklung der Gesamtrasse den größten Wert haben. So wichtig diese Frage — ein Teil der Auslese- und Eliminationshygiene — auch unter den übrigen rassenhygienischen Fragen ist, so muß doch energisch dagegen protestirt werden, sie vor all den übrigen zugunsten einer alles überragenden Bedeutung der historischen sog. „Rassentheorie" zum Hauptinhalt der Rassenhygiene zu stempeln. Sie ist nur ein Teil unter den anderen Teilen, und die heute noch beste historische Rasse oder Unterrasse ist wenig nütze, wenn sie ihre Entartung nicht hintanhalten kann.

Immer wieder zweckmäßig erscheint es auch, das Verhältnis der Begriffe Rassenhygiene, Gesellschaftshygiene und Sozialhygiene kurz festzustellen. Was Rassen- und Gesellschaftshygiene anlangen,[1]) so bildet die Gesellschaftshygiene fast stets einen Teil der Rassenhygiene, und zwar einen Teil, der durch eine seiner Tendenzen, nämlich die zum Schutz der Schwachen, in Konflikt mit einem anderen Teil der Rassenhygiene gerät, der in der darwinistischen Ausmerzung von Schwachen ein Mittel zur Erhöhung der Tüchtigkeit der folgenden Generation sieht. Dieser Konflikt wird um so schwächer werden, je mehr die steigende Beeinflußbarkeit der Variabilität und Vererbung die Neu-Erzeugung von Schwachen zu verhüten lehrt. Er könnte prinzipiell völlig beseitigt werden nur durch die volle Beherrschung der Variations- und Vererbungsverhältnisse. Solange das nicht möglich ist, muß die notwendige Ausmerzung von Schwachen mehr und mehr auf die gesellschaftshygienisch beste Art der sexuellen Ausmerzung vorgenommen werden.

Nun zum Verhältnis der eben behandelten Begriffe zur Sozialhygiene.[2]) Um nicht eine Verschwommenheit der Begriffe einreißen zu lassen, ist es nötig, von dem Sinn des Wortes Hygiene auszugehen. Hygiene ist Erhaltungs-Wissenschaft auf dem Gebiete des organischen Lebens. Dabei entsteht zuerst die Frage: Was soll erhalten werden? Die möglichen Antworten: das Individuum, die Rasse, die Gesellschaft. Deshalb muß die Gesamthygiene erst einmal eingeteilt werden: 1. in die Individualhygiene, 2. in die Rassenhygiene und 3. in die Gesellschaftshygiene. Weiter entsteht die Frage: Wer soll erhalten? Von wem sollen die hygienischen Maßregeln ausgehen? Die möglichen Antworten diesmal nur: das Individuum, die Gesellschaft. Von der Rasse selbst können keine hygienischen Maßregeln ausgehen, da sie kein Willensorgan besitzt; sobald sie sich eines schafft, liegt wieder eine Gesellschaft vor. Daraus folgt eine andere Einteilung der Gesamthygiene in 1. eine vom Individuum ausgehende, private Hygiene und in 2. eine von der Gesellschaft ausgehende öffentliche oder Sozialhygiene. Je nach der Beziehung der Objekte und Subjekte der Hygiene muß man also unterscheiden: eine private und eine öffentliche Individualhygiene, eine private und eine öffentliche Rassenhygiene und schließlich eine private und eine öffentliche Gesellschaftshygiene. Die Zusammenfassung der drei öffentlichen Hygienen bildet die Sozialhygiene.

[1]) Vgl. A. Ploetz, Die Begriffe Rasse und Gesellschaft usw. Dieses Archiv 1. Bd. 1904 S. 23 ff.

[2]) Ebenda. Anm. S. 23.

Rassenhygiene und Sozialhygiene als zwei schlechtweg gegensätzliche Dinge zu behandeln, ist also völlig unzulässig. Ein teilweiser Konflikt besteht nur insofern, als in der Sozialhygiene sowohl ein Teil der Rassen- wie der Gesellschaftshygiene inbegriffen ist und diese beiden den oben geschilderten Konflikt enthalten. Ebensowenig ist es zulässig, Rassenhygiene und Sozialhygiene als identische Begriffe anzuwenden, wie es hie und da geschehen ist. Der von der Gesellschaft ausgehende Teil rassenhygienischer Maßnahmen gehört zwar in die öffentliche oder Sozialhygiene hinein, allein der ebenfalls gewaltig große, wohl größere, Teil der rassenhygienischen Maßnahmen, die vom Individuum ausgehen (besonders in bezug auf Fortpflanzung), gehört in die private Rassenhygiene und hat mit der Sozialhygiene begrifflich nichts zu schaffen.

Daß auch Gesellschafts- und Sozialhygiene, trotzdem sie sich dem Inhalte nach mehr decken, als die vorigen, nicht zusammengeworfen werden dürfen, ist nach Obigem ohne weiteres klar. Wir brauchen eine Unterscheidung hygienischer Materien, je nachdem sie von der Gesellschaft als Subjekt ausgehen oder die Gesellschaft als Objekt treffen. Dem bisherigen Sprachgebrauch würde es am besten entsprechen, wenn wir die Hygiene, bei der die Gesellschaft oder Gesellschaften Subjekt sind, gleich ob sie Individuum, Rasse oder Gesellschaft treffen, als soziale oder Sozial-Hygiene bezeichnen und die Hygiene, bei der die Gesellschaft Objekt ist, gleich ob die Maßregeln von Individuum oder von der Gesellschaft ausgehen, Gesellschaftshygiene nennen.

Kritische Besprechungen und Referate.

Whitman, Ch. O. The problem of the origin of species. Congress of Arts and Sciences, Universal Exposition, St. Louis, 1904. Vol. V. 18 S.

Verf. spricht sich gegen die Mutationstheorie und für Orthogenese im Sinne von Eimer aus, indem er zeigt, daß bei den verschiedensten Taubenarten sich eine gesetzmäßige Veränderung der Gefiederzeichnung beobachten läßt, so daß der folgende phyletische Entwicklungsgang angenommen werden muß. Zuerst waren viele zerstreute Pigmentflecke auf dem Flügel, ev. auch an anderen Körperstellen vorhanden. Dann verschwanden sie in der vorderen Flügelhälfte, während sie in der hinteren sich meist länger erhielten und zu zwei dunklen Binden anordneten. Schließlich können auch diese verloren gehen, so daß ein einfarbiger Flügel resultirt. Die Ursachen dieser „geradlinigen" Evolution sind nicht bekannt, daß aber die Richtung derselben tatsächlich in der geschilderten Weise, nicht etwa umgekehrt, verläuft, geht hervor erstens aus dem ontogenetischen Verhalten, indem das Gefieder in der Jugend häufig gefleckt ist, später aber die Flecken verliert oder zu Binden umwandelt; zweitens aus dem Vergleich verschiedener Arten; drittens aus dem Vergleich der Geschlechter, indem das Männchen nicht selten eine höhere Stufe erreicht als das Weibchen; viertens aus Züchtungsversuchen, indem bei Haustauben durch Selektion sich wohl aus gefleckten Formen die zwei schwarzen Flügelbinden der Col. livia, aber nicht umgekehrt aus reinzüchtenden schwarzbindigen Rassen die gefleckten Formen züchten lassen. Die natürliche Zuchtwahl kann bei dieser Evolution kaum eine Rolle gespielt haben, denn sie verläuft bei Arten der verschiedensten Länder und Klimate in derselben Weise.

L. Plate.

Ray Lankester, E. Natur und Mensch. Übersetzt und mit einer Vorrede versehen von K. Günther. A. Owen & Co. Leipzig, London ohne Jahreszahl. 67 S. 1,50 M. Geb. 2 M.

Der Titel dieser vor der Oxforder Universität gehaltenen „Romanes"-Vorlesung ist zu allgemein gehalten, um den Inhalt sofort klar anzudeuten. Lankester behandelt die Frage, was aus dem Menschengeschlecht werden muß, wenn es andauernd die günstige Wirkung der natürlichen Zuchtwahl für sich ausschaltet. Während alle übrigen Lebewesen diesem erbarmungslosen Gesetze des Kampfes ums Dasein unterworfen sind mit dem Endresultat, daß nur wirklich kräftige und gut angepaßte Individuen am Leben bleiben und sich ihres Daseins freuen können, ohne beständig von Krankheiten bedroht zu werden, besitzt der Mensch in seinem Gehirn eine Universal-Anpassung, welche ihm die Mittel an die Hand gibt, um in allen Zonen und Klimaten der Erde zu exi-

stiren, ohne sich körperlich dabei zu verändern und den neuen Bedingungen anzupassen. Dieser Sieg über die Natur ist aber nur ein scheinbarer. Da eine strenge Auslese fehlt und viele Menschen mit schwacher Konstitution und mit Krankheiten zur Fortpflanzung gelangen, so ist die Erde zu einem Jammertal geworden. Eine „Rückkehr zur Natur" ist ausgeschlossen, weil unsere Kultur eine schrankenlose Herrschaft der natürlichen Zuchtwahl nicht gestattet. Also bleibt nur der Weg offen, alle geistigen Kräfte anzuspannen, um immer vollkommener die Naturkräfte zum Heil der Menschheit zu beherrschen, um auf diese Weise alle Infektionskrankheiten und alles Übervölkerungselend zu bannen. Die Rede schließt mit einem warmen Appel an Englands berühmteste Hochschule, die Jugend mehr zum Studium der Naturwissenschaften anzuspornen und sie besser darin auszubilden, anstatt immer nur die zum großen Teil überlebte klassische Bildung zu pflegen. Der Vortrag schießt an manchen Stellen über das Ziel hinaus und seine Ausdrucksweise ist häufig schwerfällig. Man kann auch nicht sagen, daß er dem schon so oft behandelten Thema neue Seiten abgewinnt. Aber jedenfalls hat sich Lankester ein Verdienst erworben, daß er offen und ehrlich der Universität vorhält, sie tue viel zu wenig für das Studium der Naturwissenschaften. Wenn er weiter betont, daß die Staatsmänner und Juristen mehr naturwissenschaftliche Bildung sich aneignen müssen, um das praktische Leben und seine Bedürfnisse besser beurteilen zu können, so berührt er damit eine Wunde, die auch in unserem Vaterlande nur allzuweit klafft. Ist es doch unvergessen, daß vor wenigen Jahren das oberste deutsche Gericht bei einem Elektrizitätsdiebstahl erklärte, Elektrizität sei keine Sache und könne deshalb auch nicht gestohlen werden. L. Plate.

Ray Lankester, E. Natur und Mensch.

Zur obigen Besprechung Plates möchte ich noch hinzufügen, daß Lankester nicht nur deshalb in der Beherrschung der Naturkräfte das Heil sieht, um alle Infektionskrankheiten und alles Bevölkerungselend zu bannen, sondern daß er hauptsächlich die Gesetze der Zeugung, Vererbung und Vervielfältigung und diese deshalb beherrschen will, um angesichts des unabänderlichen, steigenden Schutzes der Schwachen und der Vermehrung der Schwächlichen die gefährdete Menschheit einer gesicherten Entwicklung entgegenzuführen durch die wachsende Möglichkeit, die Erzeugung von Tüchtigen zu bewirken und die von Untüchtigen zu vermeiden. L., der nur neben der Vererbung auch die Variabilität hätte mehr betonen müssen, stellt sich hierdurch in der wichtigsten aller menschheitlichen Fragen auf die Seite derer, die wie wir den Ausweg aus dem darwinistisch-christlichen, bzw. -humanitären Dilemma und das Heil der künftigen Menschheit für die Dauer nicht in irgend einer Herrenmoral, sondern in der Erforschung und ständig wachsenden Beherrschung der Variations- und Vererbungsgesetze sehen, d. h. in der Zeugungshygiene. Die Besserzeugung wird der Eckstein der Rassenhygiene und damit der höchsten menschlichen Moral werden. Bis wir aber soweit sind, und das hat L. versäumt zu betonen, müssen wir ein starkes Gewicht auf den Ersatz der fortgefallenen Ausmerzung durch eine Verschärfung der sexuellen Auslese legen, die Ehe- und Fortpflanzungs-Hindernisse für Untaugliche müssen ebenso gesteigert wie die für Taugliche vermindert werden.

L., der ein Optimist in gutem Sinne ist, weist gegen Schluß seiner Rede auf eine noch unbenutzte große Energiequelle hin, die Hitze des Erdinnern, und glaubt mit dem Chemiker Berthelot, daß sie eines Tages von den Menschen

erschlossen werden wird. L. hätte auf eine viel näher liegende ungeheuer große Energiequelle aufmerksam machen können, deren Benutzung unmittelbar bevorzustehen scheint, die Bewegung des Meeres an den Küsten in Brandung und Ebbe und Flut. Ungenützt verrollen heute an den Gestaden aller Meere ungezählte Milliarden von Pferdekräften, die die Triebkräfte für künstliche Bewässerungen und für Industrien liefern könnten, und die z. B. auch einem heute anscheinend so wenig brauchbaren Lande wie Südwestafrika einstmals einen ungeahnten Wert verleihen können. Wenn die riesigen Energien der Küsten und des Erdinnern einmal in bedeutendem Maße dienstbar gemacht werden, wird im Wettkampf der Nationen und Rassen die bloße Wohnfläche eine immer bedeutendere Rolle spielen, so daß auf die Dauer die Nationen und Rassen im Vorteil sein werden, die bei sonst gleichen Umständen sich am meisten Wohnfläche gesichert haben. Das spielt eine besonders große Rolle für die Nationen, die bereits heute dicht gedrängt auf verhältnismäßig kleinem Gebiet sitzen. Grade diese hätten alle Ursache, sich bei Zeiten nach mehr Land umzusehen oder sich damit abzufinden, daß sich ihre Erhaltungsgarantien für die Zukunft vermindern.

Konrad Guenther hat für die Rede L.'s ein umfangreiches Vorwort geschrieben, das sich ausführlicher über einige Themata der Rede ausläßt, so besonders über „Naturzüchtung und Verstandeszüchtung" und über Schulreform. In bezug auf das erste Thema faßt er die Probleme präziser und in bezug auf das zweite fordert er mit Recht die Einführung eines biologischen Unterrichts auf unseren Mittelschulen. Das kann nicht warm genug unterstützt werden. Dagegen ist es ihm nicht gelungen, für seine Forderung der Beibehaltung des Unterrichts in den alten Sprachen entscheidende Gründe anzuführen. Die Lektüre vortrefflicher Übersetzungen führt mindestens ebensogut in den Geist der alten Kulturen ein als stümperhaftes Übersetzen in den oberen Gymnasialklassen. Dafür sollte man Englisch und vor allem Deutsch mehr pflegen und die Unterrichtsstunden verkürzen. Deutsch kann ein ebenso scharfes Zuchtmittel für den Geist abgeben wie Lateinisch. A. Ploetz.

Der Mensch und die Erde. Die Entstehung, Gewinnung und Verwertung der Schätze der Erde als Grundlagen der Kultur. Herausgegeben von H. Kraemer in Verbindung mit zahlreichen Fachgelehrten. Bd. I. Der Mensch und die Tiere. 500 S. mit zahlreichen Textfiguren und farbigen Tafeln. Deutsches Verlagshaus Bong u. Co., Berlin 1906. 18 M.

Nachdem von dem bekannten Prachtwerke „Weltall und Menschheit" in kurzer Zeit nicht weniger als 135000 Exemplare abgesetzt worden sind, hat sich die rührige Verlagsfirma zu der Herausgabe eines neuen Werkes entschlossen, welches in abermals 5 Bänden den Menschen in seinen Beziehungen zur Tierwelt, zu den Pflanzen, zu den Mineralien, zum Feuer und zum Wasser schildert. Unsere ersten Autoritäten auf medizinischem und naturwissenschaftlichem Gebiet haben sich in den Dienst des Unternehmens gestellt und bürgen dafür, daß die einzelnen Artikel in ihrem Inhalte auf der Höhe der Zeit stehen. Der uns vorliegende erste Band ist glänzend und vornehm ausgestattet und mit einer Fülle von schönen Textfiguren und farbigen Tafeln versehen. Nach einer schwungvoll geschriebenen Einleitung des Herausgebers behandeln J. Hart Tierkultus und Tierfabel, Prof. Matschie die Verbreitung der Säugetiere unter Beigabe zahlreicher Weltkarten, auf denen für jede Familie der Speziesreichtum

in den verschiedenen tiergeographischen Provinzen durch eingetragene Ziffern kenntlich gemacht ist, Prof. Keller die Haustiere als menschlichen Kulturerwerb, Prof. Schwappach die Entwicklung der Jagd und Prof. Eckstein die Tiere als Feinde der Kultur. Der Kellersche Aufsatz wird die Leser unseres Archivs am meisten interessiren, da er ein übersichtliches Bild der Rassenveränderungen und Rassenverschiebungen der Haustiere seit der paläolithischen Zeit entwirft. Wir erfahren, daß es auch unter ihnen einige ultrakonservative Elemente gibt, die sich fast unverändert seit uralten Zeiten an einzelnen stillen Punkten fernab vom Strome der Kultur erhalten haben; so lebt das Rind der Pfahlbauer des Neolithicums noch jetzt im albanesischen Rinde fort und das Torfschaf derselben Periode war noch vor wenigen Jahren im Bündner Oberlande anzutreffen. Der stattliche Windhund der Pharaonen findet sich noch in Kordofan am weißen Nil, und das Langhornrind der ältesten ägyptischen Dynastien, das im neuen Reiche verschwand, scheint als Sangarind im zentralafrikanischen Seengebiet und in Süd-Äthiopien weiter zu leben. Auch auf Sardinien kommt eine Rinderrasse vor, welche der altägyptischen sehr nahe steht. L. Plate.

Nufsbaum, M. Mutationserscheinungen bei Tieren. Bonn, Fr. Cohen. 1906. 24 S. 0,60 M.

Verf. zählt eine Reihe von Beispielen auf für die bekannte Tatsache, daß Organe im Laufe der Stammesentwicklung (Phylogenie) die Art ihrer ontogenetischen (Individual-)Entwicklung ändern können, wodurch dann der fertige Zustand ein erheblich anderes Bild gewähren kann als der frühere und zwar der Art, daß beide nicht direkt voneinander abgeleitet werden können. Man erhält dann den Eindruck einer sprungartigen Stammes-Umbildung. Wenn z. B. bei der Kreuzung der Augennerven eines Fisches der rechte Nerv zuerst oben lag, der linke unten, so kann bei einer leichten Verschiebung der embryonalen Wachstumsrichtungen daraus die umgekehrte Lagerung später resultiren (der linke oben, der rechte unten). Bei den Fischen bis herauf zu den Vögeln liegt der Musculus obliquus superior des Auges vorn am Augapfel und ist kurz. Bei den Säugern bildet dieser Muskel die bekannte Trochleaschleife, indem er am inneren Augenhöhlenrande umknickt und sich ganz im Hintergrunde der Augenhöhle ansetzt. Ich habe schon früher (Bedeutung des Darwinschen Selektionsprinzips 1903 S. 24) gezeigt, daß dieses ursprünglich von Wolff für eine sprungartige Entwicklung vorgebrachte Beispiel sich an der Hand der vergleichenden Anatomie als nicht stichhaltig erweist. Da Göppert bei Echidna zwei schiefe obere Augenmuskeln gefunden hat, von denen der vordere dem der niederen Wirbeltiere, der hintere dem der Säuger entspricht, so nimmt Nußbaum an, die ursprünglich einheitliche Muskelanlage habe sich bei Echidna gespalten, und von den Beuteltieren an habe sich der vordere Teil rückgebildet. Man sollte nun meinen, Verf. würde an der Hand solcher Beispiele betonen, daß eine allmähliche phyletische Veränderung der Arten auch dann angenommen werden muß, wenn die Zustände der ausgebildeten Organe schwer oder gar nicht voneinander abgeleitet werden können, weil die Divergenz sich aus der allmählichen Änderung des ontogenetischen Verlaufs erklärt. Statt dessen behauptet er irrtümlicher Weise, daß in solchen Fällen die phyletische Entwicklung „sprungartig" vor sich gegangen sei; obwohl doch die Kontinuität klar vor Augen liegt und nur in die Jugendperiode verschoben ist. Ebensowenig ist es zu billigen, wenn Verf. solche

Veränderungen als „Mutationen" bezeichnet. Hierunter versteht man nach de Vries das Auftreten neuer „Erbeinheiten", die also einen neuen Charakter in die Organisation einführen. Wenn aber jede unbedeutende Umlagerung, Spaltung oder Verlängerung eines Muskels schon eine „Mutation" sein soll, so verliert dieses Wort jede spezifische Bedeutung und sagt nichts mehr als „erbliche Variation". Ich fürchte, Verf. wird trotz dieser modernen Einkleidung denselben Widerspruch erfahren wie früher, als er ähnliche Gedanken äußerte. L. Plate.

Langhans, V. Asplanchna priodonta Gosse und ihre Variation. In: Arch. Hydrobiol. Planktonkunde, Bd. 1, Heft 4, S. 439—468, 1 Taf., 1 Textfigur.

Über die gegenseitige Stellung von Asplanchna priodonta Gosse und A. helvetica Imh., zweier im Plankton des Süßwassers nicht selten vorkommender Rotatorien, gingen bis heute die Ansichten der Autoren auseinander. Sorgfältige Studien an reichem Material verschiedener Herkunft führen nun Langhans zum Schluß, daß A. helvetica weder systematisch mit A. priodonta zusammenfällt, noch eine eigene Art darstellt, sondern eine für gewisse Gebiete und Medien typische Varietät der letztgenannten Form bildet. Da auch auf die äußeren, die Variationen bedingenden Faktoren ein gewisses Licht fällt, mag die Arbeit von Langhans hier eine kurze Besprechung finden.

Die der Untersuchung dienenden Fänge entstammten weitauseinander liegenden Gewässern von sehr abweichenden Lebensbedingungen. Besonders gestalteten sich an den verschiedenen Wohnorten Durchsichtigkeit des Wassers und Ernährungsverhältnisse sehr verschieden.

Der Variation unterliegen bei Asplanchna die Bezahnung des Innenrands der Kieferzangen und die Körpergröße. Die Zahl der Zähne bewegt sich individuell auf jedem Kiefer von 4 bis 15; mit der Vermehrung der Zähne zeigt sich auch eine Neigung zur Verkleinerung derselben. Altersvariationen der Bezahnung sind ausgeschlossen; ob zeitlicher Wechsel im Zahnapparat vorkommt, ließ sich mit Sicherheit nicht entscheiden.

Neben der individuellen Variation des Kieferapparats aber stellt sich auch ein lokaler Wechsel ein, der in seinem Auftreten auf bestimmte äußere Ursachen zurückzuführen ist. In den einzelnen Gewässern herrschen bestimmte Zahnzahlen vor. Dies läßt sich graphisch darstellen. Ähnliche, wenn auch weit voneinander entfernte Wasserbecken liefern für Asplanchna dieselben Zahnkurven, die somit offenbar unter dem wesentlichen Einfluß äußerer Bedingungen stehen. Im durchsichtigen Wasser der Alpenseen etwa, das nur die zarteste pelagische Nahrung bietet, sinkt die Grundzahl der Zähne auf 4; es entsteht die Forma helvetica. Zunehmende Trübung des Wassers und wachsende Derbheit der Nahrung läßt die normale Zahnzahl auf 6 steigen und so die Forma typica der böhmischen Teiche sich bilden. Als auslösender Faktor der Kiefervariation bei Asplanchna müßte also die Beschaffenheit der Nahrung gelten.

Konstante Merkmale oder Zahnzahlen kommen indessen den beiden „lokalen Rassen" oder „Variationsformen" nicht zu. Nur eine Grundform des Gebisses ist allen Individuen einer örtlichen Gesellschaft eigen und verbindet sie zu einer großen, ein Gesamtbild bietenden Einheit. Auch die relativen Dimensionen der Zähne und das Zahlenverhältnis derselben an den beiden Kiefern eines Indivi-

duums gestatten bis zu einem gewissen Grade die Trennung von typica- und helvetica-Form.

Die Größe von Asplanchna variirt örtlich und zeitlich. Individuelle Variationen wurden nicht beobachtet, Altersvariationen gehen Hand in Hand mit dem wohl bis zum Lebensende fortschreitenden Wachstum. In verschiedenen Gewässern wird ein in ziemlich weiten Grenzen sich bewegender Körperumfang erreicht.

Zur richtigen Beurteilung des Wesens der jahreszeitlichen Größenvariation mag die Beobachtung dienen, daß die Volumenveränderungen bei Asplanchna in direktem Zusammenhang mit den mehr oder weniger günstigen Ernährungsverhältnissen stehen. Sie hängen weder von der wechselnden inneren Reibung, noch von der verschiedenen Dichtigkeit des Wassers ab und dienen nicht der Regulirung der Schwebefähigkeit. Das Jahresmaximum in der Häufigkeit des Auftretens von Asplanchna fällt mit der Zeit ausgiebigster Ernährung und mit der Epoche bedeutendster Körpergröße der Individuen zusammen.

Im Plöner See und in einem böhmischen Teich endeckte L. eine neue Var. henrietta von A. priodonta Gosse, die von der Stammform nur im Bau der Kiefer bemerkenswert abweicht. Sie verdient als eben entstehende, in den Wohngewässern erst in jüngster Zeit auftretende Form Interesse.

F. Zschokke (Basel).

Herbst, C. Vererbungsstudien I—III. Archiv f. Entwick.-Mech. XXI. 1906. S. 173—305.

Bastarde der ersten Generation stehen bekanntlich in ihren Eigenschaften entweder zwischen den Eltern (intermediäre Vererbung) oder sie schlagen überwiegend oder ganz nach dem einen oder dem andern Erzeuger, welcher dann nach Mendel als der dominante Elter bezeichnet wird. Verf. sucht zu ermitteln, welche äußeren Faktoren hierbei maßgebend sein können, ohne aber bis jetzt zu positiven Resultaten gekommen zu sein. Frühere Versuche hatten gezeigt, daß bei Kreuzungen der Seeigel des Mittelmeers (Echinus, Sphaerechinus, Strongylocentrotus) die Pluteuslarven im allgemeinen einen intermediären Charakter haben, daß hiervon aber auch Ausnahmen vorkommen. So machte Vernon die interessante Beobachtung, daß von $\frac{\text{Strong.} ♂}{\text{Sphaer.} ♀}$ die Sommerbastarde sich in 2 Punkten mehr dem mütterlichen Typus näherten als die Winterbastarde: in der größeren Häufigkeit der Querverbindungen zwischen den Stäben der Anal-Arme und in den Körperproportionen. Dies schien zu zeigen, daß die Temperatur von Einfluß auf die Charaktere der Bastarde ist, eine Vermutung, die Verf. durch ausgedehnte Versuche zur Gewißheit erhoben hat. Ihre wichtigsten Resultate sind etwa folgende. Die Plutei von $\frac{\text{Str.} ♂}{\text{Sph.} ♀}$ und $\frac{\text{Ech.} ♂}{\text{Sph.} ♀}$ ähneln in der Wärme wegen der größeren Häufigkeit der Ansätze zur Gitterbildung an den Anal-Armstützen und der größeren Zahl der Querverbindungen im Durchschnitt mehr der Mutter als in der Kälte. Man darf aber daraus nicht schließen, daß die erblichen Tendenzen der Mutter durch die Wärme verstärkt worden sind, weil auch bei den reinen Sph.-Larven die Zahl der Querverbindungen in der Wärme erhöht wird und somit ein größerer Mittelwert für die Bastarde zustande kommen muß. Dasselbe gilt für die Vermehrung der Wurzeln der Anal-Armstützen und

für die Körperproportionen, welche durch die Wärme vielfach dem Bastard einen mehr mutterähnlichen Anstrich geben, obwohl er im Grunde genommen intermediär geblieben ist. Unter Umständen kann eine bei beiden Eltern vorhandene Eigenschaft in dem Bastard gegen alles Erwarten wesentlich abgeschwächt oder sogar in ihr Gegenteil verkehrt werden, [wofür ja schon viele Beispiele vorliegen, z. B. wenn 2 gekreuzte Albinos stark pigmentirte Nachkommen geben. Ref.] Es hatten nämlich hinsichtlich des Verhältnisses von $\frac{\text{Scheitelbalkenlänge}}{\text{Anal-Armlänge}}$ beide Gattungen die Neigung, in der Wärme sich so zu verändern, daß bei Echinus-plutei der Wert $^1/_2$, bei Sphaerechinus $^1/_3$ bis $^1/_4$ erreicht wird. Trotzdem besitzen die Bastarde $\frac{\text{Ech.} ♂}{\text{Sph.} ♀}$ diese Neigung nur sehr schwach, sogar noch weniger als die reinen Echinuslarven. Schon Vernon hatte in seinen Bastardkulturen zuweilen reine Sphaerechinusplutei beobachtet, also Dominanz des einen Elters. Verf. machte in seltenen Fällen dieselbe Beobachtung und schließt daraus, daß noch ein anderer unbekannter Faktor hierbei im Spiele sein muß.

Am Schlusse seiner Abhandlung glaubt Herbst die Auffassung der Lebewesen als Aggregate von Anlagen widerlegen zu können. Hätte er damit recht, so wären wir um eine bedeutende theoretische Erkenntnis reicher, denn die Annahme von Vererbungseinheiten (Determinanten, Pangenen) gilt den meisten Forschern mit Recht als eine gut begründete Hypothese, die vortrefflich zu den Mendelschen Spaltungen und zu dem komplizirten Verhalten der Chromosomen während der Eireife und bei der Befruchtung paßt. Leider ist jedoch das Herbstsche Räsonnement völlig unhaltbar. Er konstatirte zunächst, daß die Keimzellen der Seeigel je nach der Art in ihrer Widerstandskraft sich verschieden verhalten: bei Strongylocentrotus sind sie gegen höhere Temperatur nicht empfindlich, bei Sphaerechinus leiden sie leicht; bei Echinus vertragen sie eine vorübergehende Einwirkung von kaliumfreiem Seewasser schlecht, bei Sphaerechinus viel besser. Er folgerte nun: sind die Bastarde Aggregate, so müssen die Qualitäten der Eltern unabhängig nebeneinander fortexistiren und die eine Qualität muß sich daher durch schädliche Reize ausschalten lassen. Der Versuch lehrte, daß eine solche Ausschaltung unmöglich war. Der Bastard $\frac{\text{Str.} ♂}{\text{Sph.} ♀}$ war als Ganzes gegen Temperaturerhöhung empfindlich, ohne dabei die Sph-Charaktere einzubüßen, und ebenso verlor der Bastard $\frac{\text{Ech.} ♂}{\text{Sph.} ♀}$ durch kaliumfreies Seewasser nicht seine Ech.-Merkmale. Also sind die Bastarde nach Herbst nicht Aggregate, sondern bei jeder Befruchtung entsteht eine neue chemische Verbindung durch die Vereinigung der elterlichen Keimplasmen, aber diese Verbindung enthält keine elterlichen Anlagen. Der Irrtum dieser Beweisführung liegt natürlich in der Prämisse. Die Lebenskraft der Blastulae und Plutei hängt nicht direkt ab von den Chromosomen, sondern von dem Protoplasma, also von der Eizelle der Mutter, und da die Chromosomen durch derartige Reize nicht sofort absterben, so bleiben die Skelettcharaktere usw. des Bastards im wesentlichen dieselben. Es trat in den Versuchen das ein, was man von vornherein erwarten mußte: die Bastarde $\frac{\text{Str.} ♂}{\text{Sph.} ♀}$ zeigten die Empfindlichkeit der Sph.-Eier gegen Tempera-

turerhöhung und die Bastarde $\frac{\text{Ech. } \male}{\text{Sph. } \female}$ die Unempfindlichkeit der Sph.-Eier gegen Kaliumentziehung. Die Versuche lehren aber nichts über die Zusammensetzung der Chromosomen. L. Plate.

Davenport, C. B. Inheritance in Poultry. Washington 1906. Publications of the Carnegie Institution of Washington. Nr. 52. 136 S. 17 Tafeln.

Der verdienstvolle Leiter der aus den Mitteln der Carnegie-Stiftung in Cold Spring Harbor (Long Island) gegründeten „Station for experimental Evolution" berichtet in dieser wichtigen Arbeit über Hühnerkreuzungen, die er in größtem Umfange an 13 Serien von Bastardirungen von je zwei verschiedenen Rassen durchgeführt hat. Hierbei wurden nicht weniger als 1500 Nachkommen von bekannten Eltern auf dem Brütofen zum Ausschlüpfen gebracht und 500 von ihnen bis zum fertigen Gefieder aufgezogen. Verf. gibt am Schlusse eine Aufzählung seiner Ergebnisse, welche ich hier wörtlich folgen lasse, aber zum besseren Verständnisse mit weiteren Angaben aus der Abhandlung und teilweise auch mit kritischen Bemerkungen versehe.

„1. Hühner zeigen zahlreiche Einheits-Charaktere, welche bei Kreuzung nicht verschmelzen, sondern in alternativer Weise vererbt werden. Die Einheits-Charaktere sind in den Bastarden nicht unveränderliche Dinge, sondern einer — vielleicht dauernden — Modifikation unterworfen durch gegenseitige Einwirkung der alternativen Merkmale." Unter alternirender Vererbung versteht Verf. eine solche nach den Mendelschen Regeln, wobei die Merkmale in F_2 (zweiter Bastardgeneration) nach der Theorie wieder ebenso oder fast ebenso erscheinen sollen wie bei den Eltern (P) der ersten Bastardgeneration (F_1). Als solche Charaktere erwiesen sich: Form des Kamms, Form der Nasenlöcher, Gehirnauswuchs (mancher Haubenhühner), Kopfhaube, Schnurrbartfedern, Bartfedern, struppiges Gefieder der Strupphühner, seidiges Gefieder der Seidenhühner, Schwanzlosigkeit, Schwanzlänge, Beinbefiederung, fünfte Zehe, Farbe von Fuss und Schnabel, Irisfarbe, Farbe des Ohrlappens, Farbe des allgemeinen Gefieders und noch einiges andere. Davenport findet nun, daß alle diese Merkmale in F_2 nicht genau so auftreten wie in P, sondern daß sie durch die Kreuzung etwas modifizirt sind. „Everywhere unit characters are changed by hybridizing" (S. 86). Dieses ist ein sehr wichtiges Ergebnis, welches beweist, daß wenigstens bei Hühnern die Mendelome[1]) nicht genau der Theorie entsprechen. Damit fällt die de Vriessche Annahme, daß die Erbeinheiten unveränderliche Größen sind, zwischen denen keine Übergänge möglich sind. Verf. folgert daraus mit Recht für die Deszendenztheorie: „Einheits-Charaktere (unit characters) können Übergänge zeigen und, wenn dies so ist, so können sie auch allmählich entstanden sein, soweit ich die Sache beurteilen kann. Es folgt aber nicht daraus, daß sie allmählich entstanden sein müssen" (S. 81).

„2. Obwohl die große Mehrheit der Merkmale von Hühnern alternirend vererbt wird, zeigen doch einige Farben-Charaktere eine Mosaik-Vererbung (particulate inheritance). Die relative Seltenheit einer Verschmelzung von Merkmalen erleichtert die Einsicht, warum neue Charaktere durch Kreuzung mit der Elternform nicht verwischt werden." Mosaik-Vererbung, bei der die Charaktere beider

[1]) Um eine kurze Bezeichnung zu haben, nenne ich jedes Merkmal, welches „mendelt", ein „Mendelom".

P zusammen, aber doch gesondert in F_1 mit F_2 auftreten, wurde beobachtet zuweilen bei der Irisfarbe, ferner bei Kreuzung von schwarzen Hühnern mit weißen, indem dann in bestimmten Fällen gesperberte Nachkommen resultirten, endlich bei Erzeugung der „blauen Andalusier“ aus weißen $\times$ schwarzen Eltern. Die Behauptung von Davenport, daß verschmelzende, intermediäre Vererbung ganz außerordentlich selten sei — er will eigentlich nur das Beispiel der Mulattenfärbung gelten lassen — widerspricht der landläufigen Ansicht und, wie mir scheint, auch seinen eigenen Angaben, nach denen F_1 sehr oft den dominanten Charakter (z. B. Kopfhaube, Schnurrbart- und Bartfedern) in abgeschwächter Form aufweist. Es liegt dann der sogenannte Zeatypus der Mendelome vor: F_1 ist intermediär und F_2 zu 50 % ebenfalls intermediär, 25 % dominant, 25 % rezessiv. Davenport spricht in allen solchen Fällen von „unvollkommener Dominanz“. Gegen letzteren Ausdruck ist an sich nichts zu sagen, nur muß man sich darüber klar sein, daß er dasselbe bedeutet, wie die intermediäre Vererbung. Ebenso halte ich es nicht für richtig, den verwischenden Einfluß der Kreuzung rundweg zu leugnen. Dieser ist doch durch viele Beobachtungen sichergestellt. Ich erinnere an die Beobachtung von Hurst über Beinbefiederung von Hühnern, welche ich Bd. III. (1906) S. 185 dieses Archivs erwähnt habe. Ein anderes Beispiel sah ich im August dieses Jahres im Londoner zoologischen Garten. Die Kreuzung *Ursus maritimus* $\times$ *arctos* hatte einen intermediären Bastard ergeben: Hinterkörper und Beine waren nur etwas heller als beim braunen Bären, Kopf und Hals hingegen mit vielen weißlichen Partien. Dieser Bastard wurde rückgekreuzt mit einem Eisbär und warf ein Junges, bei dem der braune Farbstoff fast völlig verschwunden war und sich nur in einem schwach grauen Anflug an der Schnauze, am Rücken und an den Seiten äußerte. Davenport hat verschiedentlich $F_1 \times P = DR \times R$ rückgekreuzt, wobei DR einen intermediären Bastard, z. B. eine schwach entwickelte Kopfhaube bedeutet; aber er erwähnt nicht, ob DR dadurch eine weitere Reduktion, wie in dem Hurstschen Falle, erfahren hat. Selbst wenn die erste Rückkreuzung keinen nennenswerten Rückschritt lieferte, kann ein solcher durch andauerndes Rückkreuzen zu erzielen sein, denn die „units“ werden ja, wie Davenport zugibt, durch jede Kreuzung etwas modifizirt. Hier müssen also weitere Untersuchungen einsetzen.

„3. Spezies- und Varietäten-Merkmale im Sinne von de Vries vererben sich nicht in ausgesprochen verschiedener Weise, obwohl in 2 Fällen progressive Varianten nicht mendeln.“ Nach de Vries spalten Artcharaktere bei Kreuzung schon in F_1, während solche von Varietäten mendeln, d. h. erst in F_2 getrennt zum Vorschein kommen. Da bei Hühnern Erbsen- und Rosenkamm, Schnurrbart- und Bartfedern, langer Phönixschwanz und 5. Zehe der Dorkings als neue progressive Bildungen angesehen werden können und ihnen daher der Wert von spezifischen Eigenschaften zuzuschreiben ist, so sollten sie nicht mendeln. Trotzdem mendeln sie aber.

„4. Das positive Merkmal ist gewöhnlich dominant über sein latentes (negatives) Allelomorphon“. Für diesen wichtigen Satz, welcher einigermaßen als Führer gelten kann bei der Vorherbestimmung des mutmaßlichen Verhaltens eines Charakters, erbringt Davenport eine Reihe von Beispielen ($>$ = dominant über): solider Schädel $>$ Schädel durchbrochen von Cerebralhernie; Haube $>$ glatter Kopf; normale Feder $>$ Seidenfeder; Schwanz $>$ schwanzlos; Flügelfleck $>$ gleichmäßige Färbung. Nicht dazu stimmt, daß Albinismus $>$ Pigment, oder bei Meerschweinchen kurze Haare $>$ lange Haare sind. Vielfach kann man auch über die

Auffassung verschiedener Meinung sein, z. B. läßt sich die Cerebralhernie sehr gut als eine positive Variation ansehen.

„5. Alte und neue Merkmale sind in gleicher Weise dominant." Hiermit stimmen alle neueren Untersucher überein, und der früher von vielen Forschern (de Vries, Standfuß u. a.) verfochtene Satz von der überwiegenden Prävalenz der phyletisch alten Charaktere wird hinfällig.

„6. Dominanz und Rezession von Merkmalen sind nicht immer Begleiterscheinungen ihrer Spaltung in den Keimzellen; beide sind außerdem oft unvollkommen." Der erste Satz bezieht sich auf solche Mendelome, welche nach dem Zeatypus verlaufen: F_1 ist intermediär, F_2 spaltet in die beiden P zu je 25 % und in die intermediäre Form zu 50 %.

„7. Dominanz ist gewöhnlich, aber nicht immer, unabhängig von den Rassen, welche gekreuzt werden." Ist also eine Kopfhaube oder Beinbefiederung dominant über glatten Kopf resp. nackte Beine, so gilt dies für alle Rassen. Eine Ausnahme macht aber weißes Gefieder, welches als Regel dominirt über Pigmentirung, aber in den Kreuzungen des weißen Seidenhuhns mit gefärbten Rassen (Strupphuhn, Wildhuhn, schwarze Minorcas) sich rezessiv verhält. Ferner ist an Schnabel und Füßen das Gelb der Italiener dominant über das Schwarz bei Minorcas, letzteres aber wieder dominant über das Gelb von Brahmas.

„8. Präpotenz ist ebenso wichtig bei der Vererbung wie Dominanz", d. h. es werden zuweilen Individuen beobachtet, welche die normalen Verhältnisse der Dominanz resp. Rezession durchbrechen. So erhielt Davenport aus ♀ Houdan × ♂ Italiener 41 Tiere, von denen eins 2 rezessive Charaktere der Mutter (hohe Nasenlöcher, Kamm mit 2 Papillen) besaß.

„9. Viele erste Bastarde zeigen besondere Formen infolge der gegenseitigen Beeinflussung der Paarlinge. Diese können als neue Charaktere fixirt werden." Dunkle Phönix × weiße Cochins geben vielfach gesperberte Nachkommen, aber diese Färbung züchtet nicht rein. Die Plymouth Rocks bilden andererseits eine gesperberte (querstreifige), aber fixirte Rasse. Wie die Fixation solcher heterozygoter Formen gelingt, ist vorläufig noch ein Rätsel. Ebenso entsteht aus Kreuzung von: einfacher Kamm × V-förmiger Kamm eine neue Form von Y-Gestalt.

„10. Rückschlag ist zu erklären aus der Fortexistenz einer Anlage in „latentem" Zustande".

„11. Eine ausreichende Theorie der Gameten-Reinheit hat nicht nur die einfache Mendelsche Formel zu erklären, sondern auch die Tatsachen der unvollkommenen Dominanz, der Unreinheit extrahirter Exemplare, von Latenz und Atavismus und gelegentlicher Mosaik-Vererbung." Da die Charaktere von P in F_2 häufig nicht unverändert zum Vorschein kommen, so ist es klar, daß die Theorie der Gameten-Reinheit nicht strikt durchzuführen ist. Dies geht ja auch aus dem folgenden Satz hervor, für dessen Richtigkeit schon manche Beobachtungen vorliegen.

„12. Reziproke Kreuzungen zeigen Unterschiede, weil Vater und Mutter verschiedene Arten von Merkmalen übertragen." So fand Davenport, daß bei der Kreuzung von weißen Zwerg-Italienern × dunklen Brahmas die Beinbefiederung, die Farbe und das Gewicht überwiegend von der Mutter beeinflußt werden.

„13. Wenn die Elternrassen sexuell dimorph sind, so zeigt jedes Geschlecht der Bastarde die bezüglichen Merkmale beider Rassen. In vielen Fällen erscheint eine neue Form des geschlechtlichen Dimorphismus in den Bastarden."

„14. Gewisse Charaktere eines Geschlechts können durch Bastardirung auf das andere übertragen werden infolge des Fehlens einer vollständigen Korrelation

zwischen primären und sekundären Sexualcharakteren." So gelang es gewisse Färbungen von P♂ in F_2 auf ♀ zu übertragen und umgekehrt eine den Weibchen eigentümliche Federzeichnung auf die Hähne.

„15. Das Verhältnis der Geschlechter der Bastarde ist normal".

„16. Mit wenigen Ausnahmen trennen sich korrelativ verbundene Merkmale als Resultat der Kreuzung leicht voneinander, so daß jede denkbare Kombination hergestellt werden kann." Unterscheiden sich also die P in einer Anzahl von Eigenschaften, so treten diese in F_2 in den denkbar verschiedensten Kombinationen auf.

Am Schlusse seiner wichtigen Arbeit geht Verf. auf die Mutationstheorie ein und bricht für diese eine Lanze, obwohl mir seine Resultate ganz erheblich gegen sie zu sprechen scheinen. Ihre wesentlichen Züge sieht er darin, daß sie „rests on the fundamental theory of heritable unit characters and assumes their very limited mutability". Dem kann ich nicht beistimmen. Schon Darwin rechnete mit Erbeinheiten (Pangenen), die sich bilden können ev. auch in den latenten Zustand übergehen oder aus diesem in den aktiven zurückkehren. De Vries hat diese Vorstellung übernommen und nur für jene hypothetischen Vorgänge die neuen Bezeichnungen „progressive, degressive und retrogressive Mutationen" eingeführt. Während aber Darwin die Pangene und die von ihnen ausgelösten Eigenschaften für veränderlich hielt in dem Sinne, daß sie kleine Schwankungen ausführen und damit „kontinuirliche Variationen" bedingen, hält de Vries sie für unveränderlich oder richtiger nur für befähigt, starke stoßweise Umgestaltungen durchzumachen, die sofort zu ganz neuen diskontinuirlichen Variationen führen. Nun besteht das theoretische Hauptergebnis der vorliegenden Arbeit in dem Nachweis, daß die Erbeinheiten nicht starr sind, sondern „everywhere unit characters are changed by hybridizing" und damit stürzt Davenport das Fundament der Mutationstheorie über den Haufen. Weiter meint Verf., weil uns die wichtigsten Rassencharaktere der Hühner jetzt als scharf getrennte Erbeinheiten begegnen, deshalb können sie nicht „allmählich aufgebaut sein", sondern müssen plötzlich fix und fertig entstanden sein. Diese Logik ist sehr anfechtbar. Davenport würde sie gewiß zurückweisen, wenn der „einzige" Gegner der Deszendenzlehre, Fleischmann, behaupten würde, weil die Arten uns jetzt überwiegend als scharf gesonderte Einheiten entgegentreten, deshalb müssen sie auch als solche entstanden sein. Also aus dem jetzigen Verhalten folgt nichts über die Art des Ursprungs und es ist nicht richtig zu behaupten „The very existence of unit characters is proof of the mutation theory" (S. 99). Wenn neue Erbstücke auftreten, so können sie nur aus schon vorhandenen durch Abänderung hervorgegangen sein, und das Vorhandensein zahlloser kontinuirlicher, erblicher Variationen beweist, daß diese Veränderungen nicht immer erheblicher Art zu sein brauchen.

L. Plate.

---

de Vries, H. Die Neuzüchtungen Luther Burbanks. Aus Biolog. Zentralbl. XXVI 1906, S. 609—21.

de Vries berichtet über die Methoden, welche der berühmte kalifornische Züchter auf seinen ausgedehnten Gärtnereien in Santa Rosa und Sebastopol anwendet und denen er Erfolge verdankt, wie sie vorher noch nie erreicht worden sind. Hat doch, um nur ein Beispiel anzuführen, das U. S. Agrikultural Department berechnet, daß die „Burbank-Kartoffel" den jährlichen Ertrag der amerikanischen

Kartoffelernte um 17 000 000 Doll. erhöht hat. Burbank vermehrt fast ausschließlich seine Neuheiten auf vegetativem Wege, um zu einer größeren Zahl von konstanten Individuen zu gelangen. Um die Neuheiten selbst zu erzeugen oder aufzufinden, braucht er dieselben Methoden, welche überall auf der Welt verwandt werden, ein Zeichen, daß seine Erfolge nur in zweiter Linie diesen Methoden zu danken sind, in erster Linie aber auf seinem scharfen Auge beruhen, das jede kleine Abweichung entdeckt, die Erfolg verspricht. Er verwendet erstens Selektion von Fluktuationen und hat so eine stachellose Brombeere gezüchtet; zweitens konstante, durch Kreuzung erzeugte Bastardrassen; treten hierbei drittens unter Umständen ganz neue Eigenschaften auf, so werden sie weitergezüchtet. Burbank und de Vries bezweifeln aber das Vorkommen solcher Hybrid-Mutationen, wie Tschermak sich ausdrücken würde. Die stachellose Opuntie und die steinlose Pflaume können nicht als Beweise für eine neomorphe Vererbung herangezogen werden, da sie sich von einer schwachbewehrten resp. steinlosen Sorte ableiten. Burbank's Hauptmethode ist viertens, durch Rassenkreuzung eine enorme Variabilität zu erzeugen und dann intensivste Selektion zu treiben, indem aus Tausenden von Exemplaren die besten zur Weiterzucht ausgewählt werden. Dabei werden mit Vorliebe stark variable Rassen gekreuzt oder auch mehr als zwei Sorten verbastardirt. So entstand die berühmte Alhambra-Pflaume durch Mischung von europäischen, japanischen und amerikanischen Rassen, wobei aus ungefähr 300 000 Bastardexemplaren ausgelesen wurde. Bei Brombeeren wurde aus einer Schar von 60 000 Stück, bei Rosen aus 15 000 ausgewählt.

L. Plate.

Tschermak, E. Über Züchtung neuer Getreiderassen mittels künstlicher Kreuzung. II. Mitteilung. Kreuzungsstudien am Roggen. Zeitschr. f. d. landwirtschaftl. Versuchswesen in Österreich 1906, S. 1—45.

Verf. hat seine umfangreichen Kreuzungsexperimente der Roggenrassen fortgesetzt und kommt dabei zu folgenden interessanten Ergebnissen.

1. Die von Giltay behaupteten Endosperm-Xenien, nämlich die Beeinflussung der Farbe des Endosperm durch den väterlichen Pollen konnte bei Kreuzung einiger sich nicht zu nahe stehender Rassen beobachtet werden, fehlte jedoch bei sehr geringfügiger Differenz der Eltern (z. B. bei gelbsamigen und grünsamigen Hanna-Roggen).

2. Die Kreuzungen mit Rassen verschiedener Ähren- und Samenformen folgen den Mendelschen Regeln, und zwar dem Zeatypus. F_1 ist intermediär, F_2 spaltet in die beiden Eltern zu je 25 % und in die Zwischenform zu 50 %. Benutzt wurden die Rassen Heinrich-Roggen, Schlanstedter, Petkuser, Hanna- und sächsischer Staudenroggen.

3. Die Mendelsche Spaltungsregel gilt auch für die physiologische Eigenschaft der Länge der Vegetationsperiode, also für einen adaptiven Charakter. Kreuzt man nämlich Winterroggen (Heinrich-Roggen mit langer Periode und niedrigem Wuchs) mit Sommerroggen (sächsische Stauden, mit kurzer Periode und hohem Wuchs), so ist bei Anbau im Sommer F_1 intermediär, wenngleich unter Prävalenz des Sommertypus. Bei weiterem Sommeranbau spaltet F_2 in Sommertypus : Wintertypus = 3 : 1. Sehr interessant ist es nun, daß dieses Zahlenverhältnis durch äußere Faktoren, nämlich durch die Art des Anbaus (ob im Sommer oder im Winter) sich bedeutend verändern läßt, indem nämlich der Sommertypus durch

Sommeranbau, der Wintertypus durch Winteranbau bedeutend verstärkt wird. Tschermak gibt darüber folgende Übersicht:

„Schossend (Sommerform): Sitzend (Winterform) unter den Nachkommen einwandfreier Spalter II. Generation. Zählung durchwegs beim Ausschossen.

	I. Gen.	II. Gen.	III. Gen.
	Anbauweise.		
a)	S	S 2,5 : 1	S 3,4 : 1
b)	S	W ?	S 1 : 9,49
c)	W	W ?	S 1 : 10,5
d)	W	S 1,34 : 1	S 1,98 : 1“

In den Fällen b und c liegt offenbar ein Selektionsprozeß vor, indem von der zweiten Generation während des Winters überwiegend nur die Individuen des Wintertypus am Leben blieben und daher in der nächsten Generation diesen Typus so außerordentlich emporschnellen ließen. Für die Fälle a und d ist jedoch nur die obige Erklärung zulässig. Verf. beschließt seine diesbezüglichen Ausführungen mit den Worten: „Die damit bewiesene Möglichkeit, daß die Mendelsche Vererbungsweise adaptiver Charaktere durch äußere Bedingungen, welche eine Anpassungsreaktion gleichen bzw. gegensätzlichen Sinnes auslösen, zahlenmäßig verändert werden kann, scheint mir nicht ohne allgemein biologisches, speziell deszendenztheoretisches Interesse zu sein. Liegt doch der Schluß unmittelbar nahe, daß zweifellos erst durch Anpassung entstandene Merkmale (Lamarck, Wettstein) ebensogut ein Mendelsches Verhalten bei Kreuzung zeigen können, als sog. rein morphologische oder Organisationsmerkmale. Die ersteren behalten dabei allerdings ihre Beeinflußbarkeit durch äußere Faktoren bei, speziell durch jene, welche überhaupt die Entstehung der betr. Merkmale veranlaßt haben. Die adaptiven Merkmale scheinen eben bei Kreuzung wie bei Inzucht nur dann ein stabiles Verhalten ihrer Vererbungsweise zu zeigen, wenn die spezifisch bedeutsamen äußeren Bedingungen, also die auslösenden und erhaltenden Faktoren, konstant bleiben. Der Einfluß einer Änderung derselben kann sich im Spaltungsverhältnis an der nächsten Generation verraten, d. h. offenbar das Zahlenverhältnis oder auch die Qualität der seitens der 1. Generation gebildeten Arten von Gameten betreffen. Ja jene Einwirkung kann abklingend noch in späteren Generationen, bzw. bei späteren Gametenproduktionen merklich sein“. L. Plate.

Hoesch-Ernst, Dr. phil. Lucy und **Meumann,** Prof. Dr. phil. Das Schulkind in seiner körperlichen und geistigen Entwicklung. I. Teil (Hoesch-Ernst). Anthropologisch-psychologische Untersuchungen an Züricher Schulkindern nebst einer Zusammenstellung der Resultate der wichtigsten Untersuchungen an Schulkindern in anderen Ländern. Leipzig 1906. Otto Nemnich. 165 S. und 20 farbige und schwarze Kurventafeln.

Verf. nahm an 350 Kindern 7350 Kopf- und Körpermaße (je 21 an jedem Kind), an weiteren 350 Kindern 1400 Kopfmaße allein (also an 700 Beobachtungsfällen die 4 Hauptkopfmaße: Kopfumfang, -länge, -breite und -höhe), im ganzen also 8750 Maße, zu welchen noch psychologische Beobachtungen hinzukamen. Verf. hoffte dadurch die kleine Anzahl der Individuen durch eine um so größere Anzahl von Maßen an jedem Einzel-Individuum zu ersetzen. Alle Volksschulklassen und Altersstufen, inklusive Kinder bis zum vollendeten 15. Jahre sind also für Körpermaße durch je 50 und für Kopfmaße durch je 100 Individuen vertreten. 6- und 7-jährige Kinder wurden von der Untersuchung ausgeschlossen. Die Mittelzahlen der vorliegenden Arbeit wurden aus je 25 Kindern von jedem Alter und Geschlecht gewonnen. Das sind kleine Ziffern, die den Wert der daraus gezogenen Resultate leider beeinträchtigen müssen, woran auch die lobenswerte Gewissenhaftigkeit der Verf. nichts ändert, für die von ihr gemessenen Kinder eine Menge Einzelheiten mitzuteilen, die sie zwar nicht statistisch verarbeitet hat, deren Kenntnis aber zum Verständnis der Tragweite ihrer Ergebnisse für den Leser sehr wertvoll ist. Eine beachtenswerte Fehlerquelle in den Resultaten dürfte in dem Umstande zu berücksichtigen sein, daß die Messungen aus äußeren Gründen während zwei verschiedener Wachstumsperioden ausgeführt werden mußten (sie wurden im Juni 1903 begonnen und konnten erst Ende Oktober wieder aufgenommen und im Dezember abgeschlossen werden), nämlich die erste Serie in der Mitte der Maximalperiode, die zweite in der Minimalperiode des Längenwachstums. Ferner fällt es bei einem so kleinen Material viel schwerer als bei einem großen ins Gewicht, wenn beispielsweise in den nur 25 Einheiten zählenden Gruppen einzelner Jahrgänge Altersdifferenzen bis zu 11 Monaten vorkommen. (Wenn also beispielsweise Knaben von 8 Jahren 1 Monat in dieselbe Gruppe, wie Knaben von 8 Jahren und 11 Monaten kommen.) Noch viele anderen, die Abspaltung in homogene, einwandfrei vergleichbare Gruppen erschwerenden Zufälligkeiten vermerkt die Verfasserin selbst in ihren protokollarischen Erläuterungen gewissenhaft. Diese Umstände sind zweifellos Nachteile der an interessanten, nachprüfenswerten Einzelheiten so reichen Arbeit. Aber die methodologisch gewissenhafte Erhebung und kritische Ausbeutung der Messungen, sowie die ausgezeichnete Wiedergabe und Sichtung der Beobachtungen fremder Autoren und ihr Vergleich mit den eigenen Untersuchungen rechtfertigt es wohl, die wichtigen allgemeinen Resultate, zu denen Verf. gelangt, als solche zu würdigen und mit ihren eigenen Worten anzuführen, um so mehr, als sie im großen und ganzen vortrefflich mit den Ergebnissen der Massenerhebungen fremder Untersucher übereinstimmen.

1. Die Kinder aus ähnlichem elterlichen Milieu, wenn auch entstammend aus verschiedenen Ländern, gleichen sich in ihrer körperlichen Entwicklung mehr untereinander als Kinder derselben Nationalität, ja sogar mehr als Kinder aus derselben Stadt, aber aus heterogenen sozialen Kreisen und zwar: Je besser die soziale Stellung der Eltern, desto besser die körperliche Entwicklung der Kinder; sofern nicht andere schädliche Einflüsse, wie z. B. übertrieben langer und intensiver Schulbesuch, schädigend eingreifen.

2. Landschüler übertreffen in bezug auf das Verhältnis des Brustumfangs zur Körpergröße die Stadtschüler mit längerem Schulbesuch; doch sind die schädlichen Einflüsse des Stadtlebens in jüngeren Jahren bemerkbarer als in den letzten Schuljahren (vgl. hierzu die Verhältnisse bei Soldaten, Livi, dies. Arch. 1906, S. 730).

3. Die Knaben werden von den Mädchen meist im 11. oder im 12. Jahre an Körpergröße und Gewicht überholt, doch überwiegen in den verschiedenen Ländern, in welchen diesbezügliche Untersuchungen vorgenommen wurden, die Knaben ihre Landsmänninnen in allen Jahrgängen absolut und relativ in Brustumfang, Druckkraft und Lungenkapazität.

4. Unterernährung oder krankhafte Schwäche tritt durch geringe Druckkraft am deutlichsten zutage.

5. Der Kopfumfang und die Schädelkapazität der Mädchen ist nicht nur absolut, sondern auch relativ zur Körpergröße bedeutend kleiner als bei Knaben im selben Alter (vgl. hierzu die Geschlechtsunterschiede des Hirngewichts bei Erwachsenen, dies. Arch. 1906, Dräseke, S. 503 und Handmann, S. 745, die Geschlechtsunterschide der Kopfmaße von Mädchen und Knaben dies. Arch. 1905, Röse, S. 728).

6. Innerhalb desselben Geschlechtes, ohne Rücksicht auf die Abstammung (sofern sie arisch ist) steht der Kopfumfang und die Schädelkapazität in ganz bestimmtem gleichen Verhältnis zur Körpergröße.

7. Die mesozephalen (nach Verf. Index zwischen 76,5—80,9 am Lebenden Amerikaner Hrdlickas und die brachyzephalen (Index zwichen 81,0 und 85,9) Züricher Kinder haben dennoch eine sehr ähnliche Schädelkapazität. (Nach Tab. XXIV haben die Züricher Kinder doch etwas größere Kapazität, und die Mesozephalie der Amerikaner [80,1—81,2 Minima und Maxima nähert sich stark der Brachyzephalie, die Brachyzephalie der Züricher [84,1—81,6 der Mesozephalie. Für die Mädchen ist die Indexdifferenz allerdings größer. Ref.)

8. Die Kopflänge steht auch in einem bestimmten Verhältnis zur Körpergröße, doch herrscht das gleiche Verhältnis nur innerhalb desselben Rassentypus.

9. Die Stirnbreite steht nicht in direkter Beziehung zur Kopfbreite. Besonders kleine Stirnbreiten können mit besonders großen Kopfbreiten zusammenfallen.

10. Dagegen scheint Stirnbreite und Kapazität in einem bestimmten Verhältnis zu stehen, da die Maxima der Kapazität immer mit besonders hohen Stirnbreiten, die weit über dem Mittel des Jahrganges liegen, zusammenfallen, wenn auch selten mit den Maxima der Stirnbreiten.

11. Die Maxima der Kopfbreite und die Maxima der Kapazität fallen bei brachyzephalen Rassen oft zusammen. Noch öfter fallen Maxima der Jochbogenbreite und Maxima der Kopfbreite zusammen. Die brachyzephalen Züricher haben auch die absolut größte mittlere Jochbogenbreite in jedem Jahrgang.

12. Die Züricher Mädchen und die amerikanischen Mädchen von West und Hrdlicka haben breitere Gesichter als ihre männlichen Landsleute (vgl. hierzu die übereinstimmenden Ergebnisse von Röse, dies. Arch. 1905, S. 726).

13. Die Züricher Kinder, obwohl sie in den beiden ersten, hier in Betracht kommenden Schuljahren größer sind als ihre Altersgenossen in den meisten anderen Ländern, sind am Ende ihrer Volksschulzeit klein, so daß sie ihrer Körpergröße nach unter die Gruppe A, nämlich mit zu den Kindern der Volksschulen, Ferienkolonien und Armenschulen zu zählen sind. Dies gilt besonders von den Knaben, welche in ihrem ganzen Verhalten auf eine späte Entwicklung deuten. Die Pubertätsentwicklung der Knaben hatte im letzten, für diese Messungen in Betracht kommenden Jahre noch nicht eingesetzt. Aber auch die Mädchen, welche allem Anschein nach in den meisten Fällen im 15. Jahre ihre Pubertätsentwicklung schon vollendet haben, sind im Mittel, relativ zu den

von anderen Beobachtern untersuchten Mädchen, klein und gehören ihrer Körpergröße nach zu Gruppe A.

14. Die Züricher Knaben sind dagegen in bezug auf ihren Brustumfang im Verhältnis zu ihrer Körpergröße bei weitem harmonischer entwickelt, nicht nur als die Knaben anderer Länder der A-Gruppe, sondern sie übertreffen in diesem Maße auch alle ihre Altersgenossen von wohlhabenden Eltern.

15. Die Züricher Mädchen überholen die Züricher Knaben schon sehr früh (zwischen dem 10. und 11. Jahre) an Körpergröße und Gewicht. Sie sind ihren männlichen Landsleuten im 15. Jahre um 5 cm an Körpergröße und um 3,6 kg an Gewicht überlegen; doch haben die Züricher Mädchen fast in allen Jahrgängen einen kleineren absoluten Brustumfang und in allen Jahrgängen einen relativ zur Körpergröße kleineren Brustumfang und eine viel geringere Druckkraft und Lungenkapazität als die Züricher Knaben. Ihre Muskelentwicklung ist ebenfalls absolut und relativ geringer. Ihr schnelles Längen- und Massenwachstum während der 4 Jahre ihrer Pubertätsentwicklungszeit geschieht gleichsam auf Kosten ihrer Muskelkraft und allgemeinen Widerstandsfähigkeit, während die Entwicklung der Knaben viel harmonischer vor sich geht.

16. Die Mädchen haben in den letzten, hier in Betracht kommenden Jahren einen längeren Rumpf im Verhältnis zur Körpergröße und kürzere Extremitäten als die Knaben. Die Mädchen kehren also erst nach der Pubertätsentwicklungszeit wieder allmählich zu dem kindlichen Typus zurück, nachdem sie in den der Pubertätsentwicklung vorausgehenden Jahren ziemlich gleichen Schritt mit dem sich aus den Proportionen der ersten Kindheit entwickelnden Körper der Knaben gehalten hatten.

17. An Kopfumfang und Schädelkapazität, absoluter und relativer, sind die Züricher Knaben den Züricher Mädchen ebenfalls durch alle Jahrgänge bedeutend überlegen, doch wird diese Differenz zwischen Knaben und Mädchen in den letzten Volksschuljahren geringer.

18. Die Züricher Knaben und Mädchen sind im Mittel in allen Jahrgängen brachyzephal (kurzköpfig). Der mittlere Index der Knaben ist durchschnittlich nicht höher als der der Mädchen (S. Röse, dies. Arch. 1905, S. 726).

19. Was den mittleren Längenhöhen-Index des Kopfes bei Knaben und Mädchen anbetrifft, so sind beide Geschlechter in allen Jahrgängen chamäzephal (Flachschädlig. Nach Verf.: $\frac{\text{Kopfhöhe} \times 100}{\text{Kopflänge}} = 65{,}0—69{,}9$). Auch hier herrscht bei beiden Geschlechtern große Gleichförmigkeit der mittleren Indices.

20. Der Gesichts-Index ist im Mittel in den letzten Jahren bei den Knaben entschieden mesoprosop (mittel-breitgesichtig. Nach Verf.: Breitenhöhen-Index des Gesichtes = 85,0—89,0), während er sich bei den Mädchen nur an der Grenze von Chamä- und Mesoprosopie (Chamäprosopie, Breitgesichtigkeit, Index zwischen 75,8—84,9) bewegt. Die Knaben sind in fast allen Jahrgängen langgesichtiger als die Mädchen (vgl. Nr. 12).

21. Bei den Körpermaßen zeigen die Knaben, bei den Kopfmaßen die Mädchen weniger individuelle Abweichungen.

22. Der brünette, blonde und gemischte Typus kamen in nahezu gleichem Prozentsatz zur Messung.

Im ganzen können wir von diesen Kindern sagen: Wir sehen in ihnen zwar relativ kleine, aber kräftig entwickelte, meist dem brachyzephalen, chamä- bis mesoprosopen Typus angehörende Individuen einer gemischten Rasse vor uns. E. Rüdin.

Ruppin, Dr. Arthur. Begabungsunterschiede christlicher und jüdischer Kinder. Aus: Zeitschrift für Demographie und Statistik der Juden. 1906. Heft 8/9. S. 129.

Das Bureau für Statistik der Juden hat mittels Fragebogen, die sich auf den Oster-Termin 1904 beziehen, an einer privaten höheren Mädchenschule in Berlin Begabungsuntersuchungen mit Bezug auf die obligatorischen Fächer angestellt. Untersucht wurden 8 Klassen mit 176 jüdischen und 492 christlichen Schülerinnen. Zur Bearbeitung des Materials wurden wegen der Kleinheit der zur Verfügung stehenden Zahlen aus den Klassen 3 Stufen gebildet: eine Oberstufe mit den 3 Klassen Ia (Selekta), Ib und II (46 Juden, 128 Christen), eine Mittelstufe mit den Klassen III, IV und V (60 Juden, 186 Christen), eine Unterstufe mit den Klassen VI, VII und VIII (70 Juden, 178 Christen).

Aus der vergleichenden Zusammenstellung der Zensurziffern ergibt sich, daß, von Zufälligkeiten abgesehen, die jüdischen Schülerinnen in den sprachlichen Fächern das Mittelgut darstellen. Sie sind hauptsächlich in der Kategorie „genügende Leistungen" vertreten, wogegen gute und schlechte Leistungen unter ihnen seltner sind als bei den Christen. „Im allgemeinen erwecken die Ziffern den Eindruck, als ob gute sprachliche Leistungen der jüdischen Schülerinnen relativ am häufigsten noch in der Unterstufe vorkommen, in der Mittel-, insbesondere aber in der Oberstufe abnehmen." In der Religion standen die jüdischen Schülerinnen fast genau gleich wie die christlichen, in Geschichte, Geographie, Rechnen (Mathematik), Physik, Zeichnen, Handarbeit und Turnen aber durchweg zurück. Auch in der Unter- und Mittelstufe, wo hauptsächlich Rechnen im eigentlichen Sinne (Arithmetik) und wenig Raumlehre (Mathematik) betrieben wird, blieben die jüdischen Schülerinnen, wenn auch weniger als in der Oberstufe, hinter den christlichen zurück. Nur im Singen waren die jüdischen den christlichen Schülerinnen überlegen.

In Betragen, Aufmerksamkeit und Fleiß zeigte sich für die Gesamtheit der jüdischen Schülerinnen überall das Resultat, daß sie die guten Zensuren seltener, die schlechten häufiger haben. Dabei waren aber die jüdischen Schülerinnen in der Unterstufe den christlichen in Betragen und Fleiß ziemlich gleich und erst in der Mittel-, besonders aber in der Oberstufe verschiebt sich das Verhältnis zuungunsten der Juden.

Diese im grossen und ganzen den jüdischen Schülerinnen ausgesprochen ungünstigen Ergebnisse schiebt Verf. weniger auf eine Ungleichheit der Begabung, als vielmehr darauf, daß die jüdischen Schülerinnen — wenigstens in Berlin — und insbesondere die der oberen Klassen den Aufgaben der Schule im Durchschnitt ein geringeres Interesse entgegenbringen als die christlichen Schülerinnen, also auf Fleiß- und Aufmerksamkeitsunterschiede. Nach Verf. erklären sich diese Unterschiede dadurch, daß namentlich bei jüdischen Eltern den Schulleistungen ihrer Töchter (im Gegensatz zu den Knaben) ein sehr geringes Interesse entgegengebracht wird, daß vielmehr der Schwerpunkt der Erziehung bei den Mädchen

gerade auf die Ausbildung der außerhalb des Schulplanes liegenden Fähigkeiten (Gesang, Musik, Malerei) und die gesellschaftliche und sportliche Betätigung gelegt wird. Auch ist nach Verf. für die jüdischen Mädchen in Berlin der Besuch einer höheren Mädchenschule die Regel, für die christlichen Mädchen die Ausnahme, woraus folgt, daß die jüdischen Mädchen ohne Rücksicht auf ihre Begabung wahllos, die christlichen dagegen nach einer der Begabung viel mehr Rechnung tragenden Siebung den höheren Schulen zugeführt werden.

Verf. hat gewiß recht, wenn er sein Material als zu klein zur definitiven Lösung der gestellten Aufgabe bezeichnet. Leider waren ihm für Nachforschungen (Einblick in die Zensurbücher) an einem größeren Material die öffentlichen Schulen infolge einer ablehnenden Anweisung der preußischen Unterrichtsverwaltung verschlossen. Aber auch die Voraussetzungen, von denen Verf. ausgeht, sind zum Teil fragwürdig. Denn daß „ein objektives Urteil über die Unterschiede in der geistigen Beanlagung von Christen und Juden am ehesten durch die Vergleichung der Leistungen christlicher und jüdischer Schulkinder" zu erreichen sein würde, wie Verf. glaubt, kann man nach den pädagogischen Erfahrungen an den verschiedenen Völkern und Rassen nicht anerkennen. Im Gegenteil scheint festzustehen, daß die Begabungs- und Fleißunterschiede bei Kindern verschiedener Völker und Rassen viel kleiner sind, als sie bei den erwachsenen Individuen angetroffen werden, und daß sie merklich und überzeugend vielfach erst ungefähr vom Zeitpunkt der Pubertät an zutage treten. Diese Erfahrung wird täglich in gemischt-rassigen Schulen, z. B. von Negerkindern, Mischlingen und weißen Kindern gemacht. Falls man also die Möglichkeit zugibt, daß mehr oder minder große Rassenverschiedenheiten zwischen Juden und Christen bestehen, muß jedenfalls bei der vorliegenden Fragestellung auf den erwähnten Punkt Rücksicht genommen werden. Auffallend in diesem Zusammenhange ist es immerhin, daß in den vorliegenden Untersuchungen die jüdischen Mädchen in der oberen Stufe (bei einem Durchschnittsalter ihrer Schülerinnen von 14—16 Jahren) gegenüber den christlichen Schülerinnen „abfallen", während die Zensurunterschiede in der Mittelstufe (Durchschnittsalter von 10,8—13,33 Jahre) und in der Unterstufe (Durchschnittsalter von 7,6—10,8 Jahre) bedeutend geringere sind. Die unterste, 9. Klasse hat Verf. selbst von der Untersuchung ausgeschlossen, „weil in dieser Klasse nach Alter und Unterrichtsgegenständen von Begabungsunterschieden noch nicht gut die Rede sein kann".

Den Wert der Untersuchung hätte es erhöht, wenn Verf. den Fragebogen zum Abdruck gebracht hätte, da meist aus der Art der Fragestellung an und für sich schon ein gewisses Urteil über den Wert der Antworten möglich ist. Unter den Christen sind nach Verf. alle Nicht-Juden, auch die Dissidenten, verstanden. Angesichts der Tatsache, daß gerade unter den Dissidenten sich ein sehr großer Prozentsatz von Juden befindet, dürfte die Frage berechtigt sein, inwieweit die vorliegenden Resultate sich zu Gunsten oder Ungunsten der Juden im anthropologischen Sinne des Wortes verschieben. E. Rüdin.

Risa. Studie über die rituale Beschneidung vornehmlich im osmanischen Reiche. Leipzig 1906. Breitkopf u. Härtel. 18 S.

Die Schrift ist eigentlich ein von Wicking besorgter Auszug aus einer auf dem Studium alter arabischer und osmanischer Schriftsteller aufgebauten Arbeit von Risa Nurci Bey.

Ursprünglich entspricht die Beschneidung den Grundsätzen der mohammedanischen Religion: Die Basis ist die Reinlichkeit. Dann beugt das Fehlen der Vorhaut am besten seinen übrigen Erkrankungen vor, wie der Paraphimose (Einschnürung der Eichel durch die Vorhaut) dem Brande, dem Herpes (Bläschen-Ausschlag), dem Krebs usw. So kann der Verf. den Satz aufstellen: Bei Unbeschnittenen sind in 82 % die von der Vorhaut bedeckten Teile Sitz des syphilitischen Schankers, während bei Beschnittenen nur in 48 % die gleiche Lokalisation sich findet; auch die Vielfachheit des weichen Schankers ist bei Beschnittenen geringer als bei Unbeschnittenen, es sind 32 und 77 %.

Weniger bekannt dürften die physiologischen und die durch sie bedingten sozialen Wirkungen sein, welche die Beschneidung für die Menschheit abgibt. So erfolgt beim Beischlaf der Samenerguß bei Unbeschnittenen rascher, oft zu rasch, noch ehe das Wollustgefühl der Frau seinen Höhepunkt erreicht hat; letzterer begünstigt aber den Eintritt der Schwangerschaft. Bei einzelnen Negerstämmen sollen die Frauen von ihren Männern die Beschneidung fordern, weil nachweislich die Dauer des Beischlafs und damit das Reizgefühl bei ihnen erhöht ist.

Der Nutzen der vorhandenen Vorhaut ist kaum nennenswert. Der einzige Nachteil, den die Beschneidung mit sich bringt, ist der Umstand, daß sie eben eine Operation ist, welche entsprechend ihrem ritualen Charakter und der Entwicklung der sozialen Verhältnisse, vornehmlich der Medizin, fast allerorts und von jeher in den Händen von Laien lag und heutzutage sich noch befindet. Diese nehmen die Beschneidung ohne anatomische Kenntnisse und jedwede Vorsichtsmaßregel vor, wobei natürlich die gröbsten Verstöße gegen die Hygiene unterlaufen.

Von den Ägyptern wird die Beschneidung zuerst berichtet, die sie wohl von den Eingeborenen d. h. den Negerstämmen Zentralafrikas übernommen haben.

Verf. geht dann auf die speziellen Verhältnisse bei den Türken ein, die zum Teil durch Abbildungen erläutert sind. E. Roth, Halle a. S.

Haab, Prof. Dr. O. Krankheitsursachen und Krankheitsverhütung. Rede. Zürich 1905. Art. Institut Orell Füßli. 19 S. 0,50 Fr.

Ausgehend von der Ansicht, daß die infektiösen Erkrankungen weitaus die wichtigsten sind, weil sie die größten Verheerungen anrichten und auf der Überzeugung fußend, daß zu ihrem Zustandekommen, mindestens zu ihrer Ausbreitung im Körper, nicht bloß die Bazillen, sondern auch eine gewisse Widerstandsunfähigkeit (Disposition zur Erkrankung) notwendig sind, schließt Verf., daß die Hauptaufgaben einer Hygiene bestehen erstens in der Vernichtung der Mikroben außerhalb des Körpers, zweitens, in der Beschützung des Körpers vor ihrer Invasion, wozu namentlich auch die Bekämpfung aller Momente gehört, welche die Disposition zur Infektion und zur weiteren Ausbreitung der Krankheit im Körper steigern.

Leider vermissen wir in dem sonst so klar und belehrend geschriebenen Schriftchen den Hinweis auf die wichtige Rolle der Vererbung der Dispositionen und auf die Notwendigkeit, die natürlichen, anerzeugten, starken Konstitutions-Widerstände gegen Erkrankungen in der Geschlechterfolge mit allen Mitteln zu erhalten, was nur geschehen kann, wenn man eben für ihre Vererbung Sorge trägt und was besser und namentlich aussichtsreicher ist, als von Natur schwache Dispositionen künstlich zu kräftigen. Die Sorge für die Auslese seuchenfester, anerzeugter Dispositionen ist mit der wichtigste Faktor einer „Krankheitsverhütung".

E. Rüdin.

Bing, Dr. R. Die heredofamiliären Degenerationen des Nervensystems, in erblichkeitstheoretischer, allgemein-pathologischer und rassenbiologischer Beziehung. Aus: Medizinische Klinik, 1906, Nr. 29 S. 759 u. Nr. 30 S. 790.

Verf. möchte dartun, von welchem Wert für unsere Anschauungen über Erblichkeit und Entartung das Studium der großen Krankheitsgruppe sein kann, die man als die familiären, fortschreitenden, organischen Leiden des Nervensystems zusammenfaßt (Hereditäre Ataxie, familiäre spastische Paraplegie, familiäre progressive, spinale und neurale Muskelatrophie, familiäre amyotrophische Lateralsklerose, hypertrophische Neuritis des Kindesalters, amaurotische Idiotie von Sachs, progressive Muskel-Dystrophie, familiäre progressive Bulbärparalyse, infantiler Augenmuskelschwund usw.). Im Anschluß an die Vorführung zweier interessanter Stammbäume von Sanger-Browns (hereditäre Ataxie) und Eichhorst (progressive Muskelatrophie), in denen die erbliche, besser familiäre Natur dieser Leiden, die späte Entwicklung der ersten Krankheitssymptome, das unaufhaltsame Fortschreiten der krankhaften Erscheinungen, das Anteponiren (frühere Eintreten) des Erkrankungsalters, die Zunahme der Morbidität im Laufe der Generationen, sowie das teilweise Überspringen von mehreren Generationen gut zum Ausdruck kommt, macht Verf. einige Ausführungen theoretischer Art, die mehr einen Überblick über die modernen Anschauungen geben als neue Gesichtspunkte aufstellen sollen. Erwähnenswert ist, was Verf. bezüglich der Friedreichschen Krankheit anführt, in wie zahlreichen Fällen hier nämlich von Friedreich, Rütimeyer, Ormerod und Verf. selbst, als eventuelle Ursache für das erste Auftreten des Leidens auf den Alkoholismus eines Erzeugers hingewiesen werden konnte. Obschon ich Verf. zugebe, daß dies nur für eine verhältnismäßig kleine Anzahl der Fälle zutrifft, möchte ich aber doch bezweifeln, ob er Recht hat, wenn er behauptet, „...bei der uns beschäftigenden Krankheitsgruppe kommen ja keineswegs schädliche Einwirkungen auf den Organismus des Ahns in Frage". Das wissen wir durchaus nicht so genau für die verschiedenen Keimschädlichkeiten überhaupt, wenn auch der Alkohol als Entstehungsursache (Keimschädigung) hier meist vielleicht gar nicht in Frage kommt. Das hindert uns aber nicht, der wie mir scheint richtigen Annahme des Verf. beizupflichten, in den in vielen Fällen direkt nachgewiesenen schwachen anerzeugten Anlagen bei den später Erkrankenden (z. B. des Muskelsystems bei den dystrophischen Krankheitsprozessen usw.) eine Hauptvorbedingung für das Zustandekommen der oben genannten Krankheiten zu erblicken. Weitere Vorbedingungen liegen dann zweifellos in zahlreichen äußeren Umständen, deren Walten im Wechselspiel mit den mangelhaften Anlagen uns die „Ersatz-" oder „Aufbrauchs-Theorie" Edingers näher veranschaulicht. — Die rassenbiologischen Ausführungen des Verf. beschränken sich auf die Versicherung, daß „mit grausamer Konsequenz die Natur verhindert, daß die familiäre Degeneration in Rassendegeneration ausarte". (Der Arzt ist diesen Krankheiten gegenüber machtlos!) „Geht doch mit der progressiven Entartung eine Aufhebung, wo nicht der Zeugungsfähigkeit, so der Zeugungsmöglichkeit einher. Nach einer Folge von immer frühzeitiger und immer schwerer erkrankenden Generationen stirbt die pathologische Variation der Spezies aus, verfällt der kranke Stamm dem Untergang."

E. Rüdin.

Hammerschlag, Doz. Dr. Victor. Zur Frage der Vererbbarkeit der Otosklerose.[1]) Aus: Wiener klinische Rundschau 1904 Nr. 1.

—, Beitrag zur Frage der Vererbbarkeit der „Otosklerose“. Aus: Monatsschr. für Ohrenheilkunde usw. 1906. Berlin, Oscar Coblentz.

1. Verf. sagt in dieser Schrift: „Die Tatsache, daß die Otosklerose in manchen Familien hereditär ist, ist unbestritten“. Politzer hält hier die Rolle der Erblichkeit für hervorragend. Pezold fand in fast 52 %, Siebenmann in 35 % erbliche Belastung. Unter den erblich belasteten Patienten Siebenmanns befand sich einer, dessen Vater und sämtliche acht Geschwister des Vaters an fortschreitender Schwerhörigkeit litten. Denker gaben von 306 Patienten 124, also 40,5 % an, daß ein oder mehrere Mitglieder der Familie schwerhörig gewesen seien.

Verf. bringt nun zwei Stammbäume bei, welche diese Auffassungen neu bestätigen. — Im 1. Stammbaum handelt es sich um eine Familie, deren Glieder bereits durch drei Generationen hindurch von einer stets erst im mittleren Lebensalter auftretenden allmählichen Hörstörung heimgesucht wurden. Die Erkrankung kam durch die mäßig schwerhörige Großmutter in die Familie. Denn der Großvater erzeugte in zweiter Ehe mit einer normal hörenden Frau durchaus normal hörende Nachkommen. — Im 2. Stammbaum sieht man eine Familie durch vier Generationen von einer Hörstörung befallen, die bei den einzelnen Individuen im mittleren Lebensalter auftritt und im Laufe der Jahre meist einen bedeutenden Grad erreicht. Hier kam die Erkrankung durch die Urgroßmutter in die Familie. Vier (von sieben) ihrer Kinder wurden schwerhörig. In der dritten Generation zeigte sich eine bedeutende Abnahme des Gebrechens. Nur zwei Männer der zweiten Generation, von denen der eine sicher schwerhörig war, hatten unter ihrer zahlreichen Nachkommenschaft einige wenige schwerhörige Kinder aufzuweisen. Bemerkenswert für die vierte Generation aber ist es, daß ein schwerhöriges Mädchen der dritten Generation, welches ihren schwerhörigen Onkel, einen Mann aus der zweiten Generation geheiratet hatte, mit diesem sieben Kinder erzeugte, die durchwegs schwerhörig wurden. Hier tritt die verhängnisvolle Rolle blutsverwandter Verbindungen auf der Basis gleichartiger krankhafter Anlage klar hervor.

2. In dieser Schrift werden zwei weitere Stammbäume mitgeteilt. Im ersten hatte eine Frau (über deren Eltern nichts bekannt ist), die selbst normalhörend war, aber zwei Brüder hatte, von denen einer schwerhörig, der andere „fast taub“ war, von sieben Kindern (sechs Töchtern und einem als Kind verstorbenen Sohn) zwei fast taube Töchter, deren eine unter vier Kindern (drei Söhnen und eine Tochter) einen gehörkranken Sohn hatte. Der Stammbaum zeigt nach Verf. „eine sehr deutliche Abnahme der Erkrankung“, eine mir unbegreifliche Behauptung des Verf., der doch selbst angibt: „in welchem Alter sich indes die Cousins und Cousinen meines Patienten befinden, konnte ich nicht genügend sicher feststellen“. (Also auch nicht ob sie das „kritische Alter“ überhaupt erreicht hatten. Ref.) — Der 2. Stammbaum nimmt den Ausgang von zwei schwerhörigen Brüdern: der eine davon hatte einen gehörkranken Sohn, der andere je zwei gesunde Töchter und Söhne. Von diesen vier Kindern hatte ein Sohn

[1]) Eine Form allmählich fortschreitender Schwerhörigkeit, nach Politzer: Die zur Ankylose des Steigbügels führende ossifizirende Ostitis der Labyrinthkapsel.

wieder einen schwerhörigen Nachkommen, eine Tochter unter neun Kindern zwei kranke Töchter und einen kranken Sohn.

Verfasser hält das vorliegende Material für zu klein, um den Vererbungs-Modus der Otosklerose festzustellen, hält es, in dieser zweiten Schrift, überhaupt „noch nicht für ausgemacht, daß die „Otosklerose" wirklich hereditär ist" und wählt daher für die Vererbungsverhältnisse dieser Hörstörung, solange deren pathologische Anatomie noch so unaufgeklärt ist, folgende Formulirung: „Daß es eine Erkrankung des Gehörorgans gibt, die klinisch durch eine Reihe prägnanter Symptome gekennzeichnet ist und daß diese Erkrankung, die wir Otosklerose zu nennen übereingekommen sind, in manchen Familien durch mehrere Generationen hindurch mehr oder minder gehäuft auftritt."

Den übrigen Inhalt der Schrift nimmt zum Teil eine Polemik gegen Körner ein (der, wohl etwas voreilig, die scheinbar spontan auftretenden Fälle von Otosklerose einfach durch „latente Vererbung" erklären möchte), zum Teil enthält sie meist allgemein gebilligte theoretisch-biologische Erörterungen, allerdings auch unbegründete Einwände gegen Behauptungen Weismanns, die dieser gar nicht mehr festhält (Unmöglichkeit der Beeinflussung der Keimzellen durch Veränderungen des Gesamtstoffwechsels).

Verf. scheint mit der Möglichkeit zu rechnen, daß es sich auch bei der Anlage zu Otosklerose eventuell um Keimesänderungen handeln könnte, „wie sie auch heute noch und allerorten unter gewissen (aber sehr mannigfachen) äußeren Einwirkungen eintreten, vorausgesetzt, daß diese Einwirkungen nur lange genug und auf eine genügende Anzahl von Individuen einwirken könnten und daß diese Individuen, aus lokalen oder sozialen Gründen, gezwungen waren, sich untereinander zu vermehren." Hoffen wir, daß es der Forschung recht bald gelingen möge, diese keimschädigenden Einflüsse aufzufinden, welche eine erbliche Anlage zu Otosklerose setzen können. E. Rüdin.

Anton. Über Formen und Ursachen des Infantilismus. Münchner med. Woch. 1906 Nr. 30.

Unter Infantilismus versteht Verf. eine krankhafte Fortdauer der Merkmale der Kindheit bis ins Lebensalter der vollendeten Reife event. bis ins Greisenalter hinein als Folgezustand einer Summe verschiedener Erkrankungen in der Kindheit oder während der Geschlechtsreifung. „Mitunter" schließen sich diese Störungen nachweisbar an fehlerhafte Anlage oder Entwicklungsstörungen in der Gebärmutter an. Der Infantilismus kann ein allgemeiner oder ein teilweiser sein. Letzterer kann sich beschränken auf eine „Verkleinerung der Sexualorgane" (ein recht wenig glücklich gewählter Ausdruck!), auf Mängel im Gebiet des Blutkreislaufsystems, auf Kindlichbleiben der Stimme und der stimmbildenden Organe, endlich auf ein rein seelisches Kindlichbleiben. Als Merkmale des allgemeinen Infantilismus figuriren bei den meisten Autoren Kleinheit des knöchernen Skelettes, proportionale „Verkleinerung" (!) der Organe, Ausbleiben oder wenigstens Hemmung der geschlechtlichen Fortentwicklung, also kleiner Geschlechtsteil, endlich Zurückbleiben der geistigen Leistungen auf kindlicher Stufe. Aber auch die allgemeinen Formen zeigen, nach Ansicht des Verf., dem Grade und den Komplikationen nach sehr „verschiedene Typen, welche deutlich auf ihre Krankheitsursache und Herkunft verweisen."

Aus zahlreichen neueren Arbeiten gewinnt man immer klarer die Überzeugung, daß die Drüsen mit innerer Abscheidung insgesamt (also Schilddrüse, Nebenniere, Eierstock, Zirbeldrüse und Thymusdrüse) große Bedeutung für Wachstum und Fortentwicklung des Organismus und seiner Teile „im Sinne seiner Arteigenen Gattungsmerkmale“ besitzen. Funktionsstörungen dieser Drüsen, also Stoffwechselstörungen, können Infantilismus bewirken derart, daß die örtliche und organische Ursache an sich imstande ist, dem Infantilismus einen eigenen Typus, ein eigenartiges Gepräge zu verleihen. Die Beobachtungen Zanders über Beziehungen zwischen Erkrankungen der Nebennieren und gestörter Hirnentwicklung (Hemicephalie, Encephalocele, Cyklopie usw.) kann Verf. aus eigener Erfahrung bestätigen. Ein besonderes Interesse beansprucht ein von ihm sezirter Fall von eklatanter Hypertrophia cerebri (krankhafter Vergrößerung des Gehirns), bei welchem die Marksubstanz der Nebennieren total blasig entartet, die Thymusdrüse dagegen und die ihr zugehörigen Schlagadern in ungewöhnlicher Größe vorhanden waren. In derselben Familie hatte Verf. einen jungen Mann zu behandeln, welcher im Obergymnasium in der geistigen Entwicklung stillstand, seither psychisch dekadent geworden und bei welchem sich durch Perkussion das Überdauern der Thymusdrüse wahrscheinlich machen ließ. Mit Recht weist Verf. zum Schluß seiner Arbeit darauf hin, daß, da die Beziehungen zwischen Hirn und Drüsen wechselseitige sind, auch die primäre Funktionsstörung des Gehirns als veranlassende Ursache für den Infantilismus in Frage kommt, und daß es eine Tatsache ist, daß jugendliche Individuen nach einem Unfall, besonders nach starker Erschütterung, auf demselben kindlichen Typus der Entwicklung stehen bleiben können, den sie zur Zeit der Verletzung erreicht hatten. Wenn Verf. von sonstigen während der Kindheit einwirkenden Schädlichkeiten, welche Infantilismus zur Folge haben können, nur noch in einer Anhangsübersicht, also als nebensächlich, schlechte hygienische Verhältnisse und mangelhafte Ernährung als Ursachen erwähnt, so darf uns dies nicht überraschen; denn wir haben es beim Infantilismus nicht nur „mitunter“, wie Verf. meint, sondern wohl in der Mehrzahl der Fälle mit einem, wenn auch bis jetzt in seinem diesbezüglichen Zusammenhang nicht immer einwandsfrei nachweisbaren Folgezustand fehlerhafter Anlage oder mit Entwicklungsstörungen innerhalb der Gebärmutter zu tun. Des Infantilismus als Folge elterlicher Vergiftung durch Syphilis, Alkohol, Blei, Quecksilber gedenkt Verf. außer in einem Nebensatze nur in der erwähnten Anhangsübersicht. Gerade diese Fälle weisen aber auf die Bedeutung der Keimbeschaffenheit für die Entstehung des Infantilismus hin.

Agnes Bluhm.

Aderholdt, Ein seltener Fall von angeborener Ankylose (Verwachsung) der Fingergelenke. Münchn. med. Woch. 1906. Nr. 3.
Hoffmeyer, Beitrag zur angeborenen Ankylose der Finger, ibid. Nr. 24.

Beide kasuistischen Mitteilungen stehen nicht nur bezüglich des Inhalts sondern auch insofern in Verbindung miteinander, als die zweite durch die erste veranlaßt worden ist, wofür man dem ersteren Autor Dank wissen muß, da die H.sche Publikation besonderes Interesse erweckt.

Im Fall von A. handelt es sich um einen 35 jährigen Engländer, bei welchem an beiden Händen eine knöcherne Gelenkverwachsung (Röntgenbild) des Grund- und Mittelgliedes des 3., 4. u. 5. Fingers bestand. Der Zustand wird mit Be-

stimmtheit als angeboren bezeichnet; in Betracht kommende Verletzungen oder Erkrankungen der Hände werden abgeleugnet. In der Literatur konnte A. nur einen von Paulicky in der Militärärztl. Zeitschr. 1882 mitgeteilten Fall von Verwachsung zwischen dem 1. (Grundgl.) und dem Nagelglied des Daumen finden.

Während in dem A.schen Fall keinerlei Mißbildungen in der Familie des Pat. vorgekommen sein sollen, handelt es sich bei H. um eine familiäre Anomalie. Er konstatirte bei einem 25 jährigen Maurermeister eine Gelenkversteifung zwischen Mittelhandknochen und erstem Daumenglied an beiden Händen. Am Daumenballen fiel der Schwund des kurzen Daumenbeugers auf; die übrige Muskulatur des Daumens und der Hand war normal. Aktive Bewegungen im Grundgelenk des Daumens waren unmöglich, dagegen gelang es, das erste Glied passiv etwas zu beugen. Es handelte sich also nicht um eine knöcherne Gelenkverwachsung sondern um eine „Gelenkversteifung" durch „mangelhafte Ausbildung der Gelenkkapsel".

Ganz die gleiche Anomalie war, wie H. sich überzeugen konnte, bei dem Vater des Patienten vorhanden; desgleichen soll eine außerhalb lebende Schwester desselben damit behaftet sein. Die 4 übrigen Geschwister sind frei davon; während diese letzteren im Äußeren mehr nach der Mutter arten, zeigen die beiden anderen Kinder den Typus des Vaters. Eine Erwerbung der Anomalie wird absolut abgeleugnet.

Die beiden Artikel sind, wie gesagt, rein kasuistische Mitteilungen; nur A. knüpft an die seinige die Bemerkung: „Die Entstehung ist zweifellos eine uterine (in der Gebärmutter schon entstanden). Die größte Wahrscheinlichkeit ist, daß es sich auch hier — wie meist bei angeborenen Gelenkverwachsungen — um Störungen im Keime des Embryo handelt." Er dürfte damit das Richtige getroffen haben. Die Ätiologie der angeborenen Ankylosen ist heute noch eine durchaus dunkle. Für einen Teil derselben hat man ebenso wie für die Verwachsung nicht miteinander in Gelenkverbindung stehender Extremitätenteile Amnion-(Eihaut-)Veränderungen (zusammenschnürende Eihaut-Stränge) in Anspruch genommen. Ref. kann sich des Eindrucks nicht erwehren, daß man mit diesen Eihaut-Mißbildungen ebenso wie mit der unkontrollirbaren fötalen Entzündung, die auch zur Erklärung der angeborenen Gelenkverwachsungen herangezogen wird, nach Analogie des entsprechenden nach der Geburt erworbenen Leidens, eine etwas zu große ätiologische Freigiebigkeit treibt. Gegen eine Entzündung innerhalb der Gebärmutter spricht in den vorliegenden Fällen das symmetrische Auftreten und die Erblichkeit des Leidens, und eine Druckwirkung von seiten einer zu engen Eihaut ist schon deshalb auszuschließen, weil man bei ihr eine gleichzeitige Verkrümmung der betreffenden Finger zu erwarten hätte.

Agnes Bluhm.

Schwalbe, Prof. Dr. E. Über Extremitätenmißbildungen (Spalthand, Spaltfuß, Syndaktylie, Adaktylie, Polydaktylie). Aus: Münchener mediz. Wochenschr. 1906. Nr. 11. S. 493.

Nach Verf. erklären sich alle diese Mißbildungen in einfacher Weise durch die Beobachtung, daß während des Embryonallebens durch einschneidende Amnion-(Eihaut-)Fäden die einzelnen Fingeranlagen abgeschnürt oder ihre Differenzirung verhindert wird. Auch Vielfingrigkeit kann wohl nach Spaltung einer Anlage durch Eihautfäden entstehen. Wie Ballowitz (vgl. dies. Archiv 1904,

S. 347) und andere verwirft auch Verf. die Annahme, daß die Vielfingrigkeit einen Rückschlag zu einer vielfingrigen Ahnenform darstelle, schon deshalb, weil eine solche vielfingrige Ahnenform für den Menschen wie für jedes fünffingrige Säugetier gar nicht angenommen werden kann (Gegenbaur). Jedenfalls erscheint die Erblichkeit, die nach Verf. für diese Anomalien nicht geleugnet werden kann, im Rahmen der amniogenen Theorie viel verständlicher, als in dem der atavistischen Theorie. Da die verschiedenen genannten Mißbildungen in ihrem erblichen und familiären Auftreten neben- und nacheinander vorkommen und häufig genug „einander vertreten", so weist das darauf hin, daß nicht die Mißbildungen vererbt werden, sondern die Eihaut-(Amnion-)Anomalien, welche jene bedingen. Daß Vielfingrigkeit gelegentlich auch aus anderen Ursachen, etwa durch „primäre Keimesvariation" zustande komme, sei möglich. Nur meint Verf. mit Tornier und anderen, daß für diese Annahme noch keine Beweise vorliegen. — Wie entstehen nun aber die Eihaut-Anomalien ihrerseits? Durch fötale Krankheit, entzündungsähnliche Vorgänge oder durch Entwicklungsstörungen aus inneren Ursachen? Diese Fragen sind noch wenig geklärt. Doch könnte nach Verf. gerade die Tatsache der Vererbung der geschilderten Mißbildungen für die letzte Annahme geltend gemacht werden. E. Rüdin.

Spieler. Zur familiären Häufung der Scharlachnephritis (Nierenentzündung). Jahrb. f. Kinderheilkunde. 14 Bd. d. III. Folge H. 1.

Dem Verfasser war während seiner Assistenztätigkeit am Wiener Karolinen-Kinderspital wiederholt ein gehäuftes Auftreten von Nierenentzündung unter gleichzeitig an Scharlach erkrankten Geschwistern aufgefallen, das in einem krassen Gegensatz stand zu dem verhältnismäßig geringen Prozentsatz an Nierenentzündung der zur entsprechenden Zeit herrschenden Scharlachepidemie. (Bekanntlich variirt der Charakter der Epidemien bestimmter Infektionskrankheiten nach Art und Häufigkeit gewisser Komplikationen und Nachkrankheiten. Ref.) Eine Prüfung des einschlägigen Spitalmaterials aus den letzten 10 Jahren sowie der in dieser Hinsicht allerdings auffallend spärlichen Literaturangaben ergaben dem Verf. „Zahlenverhältnisse, die uns wohl berechtigen von einer familiären Häufung der Scharlachnephritis zu sprechen".

Wie ist diese Erscheinung zu deuten? Der naheliegende Gedanke, es hätte sich in den in Rede stehenden Fällen um eine besonders schwere Infektion gehandelt, ist hinfällig, seitdem man weiß, daß die Nierenentzündung durchaus nicht die schwersten sondern eher die leichten Scharlachfälle bevorzugt. Ebensowenig kommen Diät- und Pflegefehler für die Erklärung jener Erscheinung in Betracht, da die ja meist gleich im Beginn der Erkrankung ins Spital eingelieferten scharlachkranken Kinder sämtlich die gleiche vierwöchentliche Milchdiät und fünfwöchentliche Bettruhe genießen. Es kann sich also entweder nur handeln um eine spezifische Einwirkung des für jene Fälle in Betracht kommenden Scharlachgiftes auf die Nieren oder um eine vielleicht individuell verschiedene Reaktion der Nieren auf Scharlachgift. Im ersteren Fall müßte, da dort, wo Geschwister gleichzeitig erkranken, wohl eine gewisse qualitative und quantitative Gleichartigkeit des infizirenden Giftes anzunehmen ist, bei Nichtverwandten, deren Ansteckung aus derselben Quelle stammt, der Verlauf, d. h. in diesem Fall die

Komplikation mit Nierenentzündung, des gleiche sein. Andererseits dürfte sich eine ähnliche Häufungserscheinung der Scharlachnephritis bei solchen Geschwistern nicht antreffen lassen, die während verschiedener Epidemien, also etwa in verschiedenen Jahren, die Scharlacherkrankung durchmachen. Spielers Material ist zur sicheren Entscheidung dieser Fragen zu klein; doch sprechen seine Fälle von im gleichen Hause gleichzeitig Erkrankten gegen die Annahme, daß der Grund für die familiäre Häufung der Scharlachnephritis in der Gleichartigkeit des Giftes zu suchen ist. Nachdem außerdem Castaigne und Rathery gezeigt haben, welche große Rolle die Erblichkeit in der Nierenpathologie spielt, erscheint dem Verf. die „hereditäre Nierenschwäche" als die bequemste und ungezwungenste Erklärung seiner Beobachtung. Ref. schließt sich ihm hierin an, möchte es jedoch nicht unterlassen, noch eine andere Erklärungsmöglichkeit anzudeuten. Die Scharlachnierenentzündung ist im Gegensatz zur Scharlachhalsentzündung eine Spätkomplikation resp. eine Nachkrankheit; d. h. sie tritt in der Regel erst nach Ablauf des sichtbaren Scharlachprozesses auf. Akute Infektionskrankheiten finden nach der heutigen Anschauung dadurch ihren Abschluß, daß sich im Blute Gegengifte bilden, welche die infizirenden Bakterien zum Absterben bringen. Bei Scharlach und einigen anderen ansteckenden Krankheiten sind diese Gegengifte so dauerhaft, daß sie in der Regel trotz wiederkehrender Infektionsgelegenheit einen wiederholten Erkrankungsausbruch verhindern, m. a. W. Scharlach macht der Mensch nur einmal durch. Nun gibt es aber Ausnahmen von dieser Regel; d. h. es gibt Individuen, deren bei der erstmaligen Erkrankung gebildete Scharlach-Gegengifte nicht ausreichend sind, um einer späteren Infektion genügenden Widerstand entgegenzusetzen. Ref. hat in ihrer eigenen Familie den eigenartigen Fall, daß sowohl eine ihrer Tanten mütterlicherseits als auch eine ihrer Schwestern und sie selbst zweimal sicher diagnostizirten Scharlach durchgemacht haben. Wie es sich hier anscheinend um eine familiäre mangelhafte Gegengiftbildung d. h. um eine erblich übertragbare Blutserumeigentümlichkeit handelt, so könnte auch in den Fällen von familiärer Häufung von Scharlachnephritis eine familiäre Störung in der Gegengiftbildung vorliegen derart, daß die letztere in den betreffenden Fällen so mangelhaft resp. so langsam erfolgt ist, daß der infektiöse Prozeß sozusagen noch Zeit gefunden hat auf die Nieren überzugreifen. Die Tatsache, daß bei einzelnen Scharlachepidemien Nierenentzündung gehäuft, bei anderen nur selten auftritt, würde nicht als Gegenbeweis für eine solche Hypothese gelten können, da die letztere ja keineswegs eine Beeinflussung der Gegengiftbildung durch den spezifischen Charakter des ansteckenden Giftes ausschließt. Aber, wie gesagt, auch Ref. hält die Erklärung der Spielerschen Beobachtung durch erbliche Nierenschwäche für die plausibelste, glaubte indes jenen Hinweis nicht unterlassen zu dürfen, da die Sammlung ähnlicher Beobachtungen nicht wertlos sein würde. Agnes Bluhm.

Rosenfeld-Wien. Die Verteilung der Infektionskrankheiten auf Stadt und Land. Zentralbl. f. allg. Gesundheitspflege 1906. H. 5—8.

Goldstein, Ferd. Die Ernährung der ländlichen Bevölkerung. Soziale Praxis. Nr. 49. XV. Jg.

Die Arbeit R.s bringt insofern eine Enttäuschung, als man nach dem Titel eine Morbiditätsstatistik erwartet. Statt dessen erhalten wir nur einen aus der

Todesursachenstatistik gewonnenen Überblick über die Verteilung der Todesfälle an Infektionskrankheiten auf Stadt und Land. Es ist auch in Österreich nur für einen solchen ausreichendes Zahlenmaterial vorhanden. Nun ist es aber gerade bei den akuten Infektionskrankheiten, in Anbetracht des Umstandes, daß ihr Ausgang in hohem Grade von äußeren Faktoren (schnelle ärztliche Hilfe, sachgemäße Pflege usw.) abhängig ist, ein recht mißliches Unternehmen, aus der Zahl der Todesfälle Rückschlüsse auf die Zahl der Erkrankungen zu ziehen. Man tut deshalb gut, die R.sche Arbeit nicht als das, was sie im Titel verspricht, sondern als das, was sie tatsächlich ist, zu nehmen, zumal sie auch als solche genügendes Interesse bietet. Indem wir bezüglich der einzelnen Daten auf das Original verweisen, wollen wir hier nur betonen, daß das außerordentlich bunte Zahlenbild, welches R. vor uns entrollt, geeignet ist, die mehrfach verbreitete Vorstellung, als ob dem Dorf- resp. dem Landbewohner ein schwer zu ergründender Faktor eigentümlich wäre, welcher einen häufigeren tödlichen Verlauf bestimmter akuter Infektionen bedingt, gründlich zu zerstören. Macht doch neuerdings F. Goldstein in Nr. 49 der Sozialen Praxis einen freilich recht mißlungenen Versuch „die bisher nicht völlig aufgeklärte Tatsache, daß die Sterblichkeit an den meisten akuten Infektionskrankheiten auf dem Lande wesentlich größer ist als in den Großstädten" durch die minderwertige Ernährung der ländlichen Bevölkerung zu erklären, welche „einen ziemlich bedeutenden Teil ihres Eiweißbedarfs aus Abfallmilch (Buttermilch, Sauermilch, Magermilch) und Quarkkäse" bezieht. Ganz abgesehen davon, daß dieses Milcheiweiß nicht als minderwertiges Nahrungsmittel zu bezeichnen ist — die physiologische Forderung läuft bekanntlich darauf hinaus, daß nur 35 % des Eiweißbedarfes durch Fleischeiweiß zu decken sind — kann man doch nur dann von einer durch die Ernährung bedingten geringeren Widerstandsfähigkeit gewisser Bevölkerungsgruppen gegenüber bestimmten Krankheiten reden, wenn man in der Lage ist, die Zahl der Todesfälle mit der Zahl der Erkrankungen zu vergleichen. Dazu ist G. aber nicht imstande; er bezieht die Zahl der Todesfälle nur auf je 100 000 auf dem Lande resp. in der Großstadt Lebende und zieht hieraus seinen gewagten Schluß. Dabei hätte ihn schon das verschiedene Verhalten der Masernsterblichkeit in Preußen in den Jahren 1900 und 1905 stutzig machen müssen. Insbesondere versagt seine Erklärung völlig beim Keuchhusten. Derselbe verläuft bekanntlich nur in den frühesten Lebensjahren tödlich d. h. zu einer Zeit, für welche eine Deckung des Eiweißbedarfes durch Fleischgenuß kaum in Betracht kommt. Für das Überwiegen der Todesfälle an Diphtherie auf dem Lande, das auch für Österreich gilt, ist die ungezwungenste Erklärung wohl die Vermutung R.s, daß sich bei den Bewohnern der Stadt, in welcher im Gegensatz zum Lande die Seuche niemals ganz erlischt, eine verminderte Empfindlichkeit gegenüber dem Krankheitserreger ausgebildet hat. Auch für den Typhus ist G.s Hypothese zum mindesten völlig entbehrlich. R.s detaillirte Untersuchungen weisen mit Bestimmtheit darauf hin, daß für die Häufigkeit des Bauchtyphus (und damit der betr. Todesfälle, Ref.) lokale Ursachen in erster Linie maßgebend sind. So konnte R. konstatiren, daß an der Typhussterblichkeit auf dem Lande die Frauen, in der Stadt dagegen die Männer mit einem größeren Bruchteil beteiligt sind.

Agnes Bluhm.

Gaupp, Rob. Privatdozent. Die klinischen Besonderheiten der Seelenstörungen unserer Großstadtbevölkerung. Münchener medizin. Wochenschr. 1906. Nr. 26 u. 27. 17 S.

Will man die Verbreitung gewisser Geisteskrankheiten in verschiedenen Landesteilen vergleichen, so sind die Krankenberichte der regionären Anstalten nur mit Vorsicht zu verwerten. Denn das Krankenmaterial hängt viel mehr als von der Häufigkeit der betreffenden Krankheit in der betreffenden Gegend ab von den mehr oder weniger strengen oder weitherzigen Aufnahmsbedingungen (ob Nervenkranke und freiwillige Aufnahmen zugelassen werden), von der Überfüllung der Anstalt (so daß alle stark Aufgeregten oder wieder die nicht unbedingt Anstaltsbedürftigen abgewiesen werden). Endlich ist die klinische Beurteilung, die Bezeichnung der Krankheiten ganz verschieden in den einzelnen Anstalten, in den städtischen herrscht bei dem raschen Wechsel des Materials die Einzelanalyse, auf dem Lande ist mehr Gelegenheit für strenge Systematisirung. Obwohl die Gleichheit aller dieser statistischen Vorbedingungen selten ist, wagt Verf. eine gewisse Parallele zwischen großstädtischen und ländlichen Anstalten, namentlich mit Bezug auf seine Beobachtungen in München und Heidelberg.

Der Hauptunterschied ist quantitativ, eigentlich neue Krankheits-Formen kommen nicht vor. Die Großstadtklinik hat relativ viel mehr Aufnahmen — eben wegen der liberalen Bedingungen und weil dort jeder psychisch Gestörte, Bewußtlose, gefährlich Berauschte als das öffentliche Leben hemmend in die Anstalt gebracht wird. Namentlich werden mehr jugendliche und mehr wiederholt Erkrankte aufgenommen (Epileptiker, Alkoholisten — Hysterische, Psychopathen).

Die Paralyse (Gehirnerweichung) ist in den Großstädten weit häufiger, und erst recht diejenige der Frauen (in der Stadt im Verhältnis (zu den Männern) von 1 : 2, auf dem Lande 1 : 4—5), offenbar eine Folge der Kombination von Alkohol und Syphilis bei den vielen Kellnerinnen.

Alkoholisten sind viel häufiger, aber mehr nur schwer Berauschte, seltener Deliranten (Überwiegen des Biergenusses). Die Zunahme dieser Gruppe in einzelnen Städten hat ihren einfachen Grund in der rascheren polizeilichen Internirung.

Epileptiker werden häufiger eingebracht, aber auch hier zum guten Teil leichte Fälle (Anfälle auf der Straße z. B.).

Seltener sind die zirkulären Formen und meist verwischt, bei den Frauen noch häufiger melancholische als manische Zustände. Die freien Aufnahmen bringen viel mehr organische Gehirnerkrankungen, Sprachstörungen nach Blutungen etc., infektiöse Delirien, Vergiftungen etc.

Bei allen Kranken der Großstädte findet man mehr individuelle Beimischungen, namentlich auch hysterische Nebenerscheinungen.

Sehr viele Aufnahmen fallen auf weibliche Hysterie, die meisten derselben stammen ursprünglich vom Lande und kommen schon im kindlichen oder jugendlichen Alter in die Klinik, heilen aber trotzdem oft sehr gut aus.

Zahlreiche Psychopathen kommen wegen ihrer Alkoholintoleranz zur Aufnahme, teils energielose, teils ethisch defekte Naturen, seltener Hypochonder.

Bei den wegen Selbstmordversuches Eingebrachten fand Gaupp in 25 % ausgesprochene Geistesstörung bei der Mehrzahl psychopathische Züge.

Gerichtlich fallen die zahlreichen Alkohol-Verbrecher, die Entarteten, die Unfalls-Nervenkranken auf.

Nur 20—25 % aller Aufnahmen sind Großstadtkinder, d. h. in München geboren, der Großteil ist vom Lande zugewandert. Also nach diesen Ziffern annähernd dieselben Prozentverhältnisse, wie in der Münchener Bevölkerung überhaupt, da auch in ihr ein Drittel aller Einwohner in München selbst geboren ist. Kommen aber, was wohl der Fall ist, in die Münchener Klinik auch Kranke vom übrigen, ländlichen Bayern direkt zur Aufnahme, so will diese Analogie selbstverständlich nichts besagen für die Lösung jener wichtigen Frage, in welchem Verhältnis die landgeborenen, in welchem die stadtgeborenen Bewohner Münchens geistig erkranken oder der Münchener Klinik zugeführt werden.

Otto Diem.

Weinberg, Dr. med. W. Die Beziehungen zwischen der Tuberkulose und Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Aus: Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 5. Bd. 3. H. S. 259—298.

Aus dieser Arbeit seien folgende Ergebnisse hervorgehoben: Der ungünstige Einfluß der Schwangerschaft auf Verlauf und Entstehung der Tuberkulose werde, auf Grund der einseitigen klinischen Erfahrungen, überschätzt. Das zeige die Zuziehung der bevölkerungsstatistischen Untersuchungsmethode zur rein klinischen, wodurch die wichtigen Einflüsse des Alters und der sozialen Verhältnisse ausgeschaltet werden und die Wirkung der alleinigen Schwangerschaft reiner zutage tritt. Im 1. Jahr nach einer ehelichen Geburt ist nach dieser Ausschaltung die Sterblichkeit an Tuberkulose kaum größer als bei den verheirateten Frauen überhaupt. In den 4 ersten Wochen des Wochenbetts ist die Tuberkulosesterblichkeit sehr erheblich, aber großenteils nur infolge der häufigen Frühgeburten vor dem tödlichen Ausgang der Tuberkulose. Da durch den häufigen Abort Tuberkulöser schon ein Teil der schwersten Fälle ausgeschieden wird, stellen die in vorgerückter Schwangerschaft befindlichen Frauen bei Ausschaltung der sozialen Verhältnisse eine gesundheitlich günstigere Auslese dar, noch mehr die Gebärenden mit reifem Kind.

Allerdings bewirkt nach Verf. die familiäre Belastung häufige Entstehung von Tuberkulose in der Schwangerschaft.

Die Kinder hochgradig tuberkulöser Frauen sind häufig totgeboren und sterben im ersten Lebensjahr. Daran ist nach Verf. teilweise ihre Unreife, aber auch die Ansteckung durch die Mutter und die häufige künstliche Ernährung schuld.

„Das Eheverbot für schwächliche und tuberkulöse Mädchen ist unter allen Umständen aufrecht zu erhalten.“

E. Rüdin.

Rommel, Otto. Zur Leistungsfähigkeit der weiblichen Brustdrüse. Münchener medizin. Wochenschr. 1905. Nr. 10, Seite 443—446.

Szana, Alexander. Staatliche Säuglingsfürsorge in Ungarn. Vortrag, ibid. 1905. Nr. 44. Seite 2136—39.

Schlossmann, A., Prof. Über die Fürsorge für kranke Säuglinge. Aus dem Archiv f. Kinderheilkunde. 43. Bd. — Stuttgart, Enke 1906. 94 S. XII Tafeln.

Finkelstein, H. Lehrbuch der Säuglingskrankheiten. I. Teil. Berlin. Fischers mediz. Buchhandl. 1905. Seite 29—44.

[redacted]

Alle vier Schriften treten entschieden für die Notwendigkeit des Stillens ein, und alle sind einig über die fast allgemeine Möglichkeit desselben, Unfähigkeit ist nach ihnen höchst selten.

Rommel berichtet über die Erfahrungen an 55 meist bayerischen Wöchnerinnen und Ammen im Münchener Säuglingsheim. 40 wurden länger als 8 Tage beobachtet. Diese gaben am 7.—10. Tag im Mittel pro Tag ca. 400 g Milch, später bedeutend mehr, 6 über 2 Liter im Tag, eine als Höchstmenge 4125 g,; die Durchschnittsmenge betrug etwa 1 Liter. Oft war die Anfangsmenge sehr gering, 100—300 g im Tag, um in kurzer Zeit auf 2—3 Liter zu steigen — obwohl die Zähne in der Mehrzahl kariös waren, nur wenige ein tadelloses Gebiß hatten und keine abstinent war. Hauptsache war: Fett- und eiweißreiche Diät, vor allem aber der Saugreiz eines kräftigen Säuglings. Milchtreibende Mittel waren wirkungslos, auch Lactagol, sie wurden höchstens als Suggestionsmittel verwendet. Dagegen war Massage der Brüste, namentlich nach dem Anlegen, in den ersten Zeiten nützlich. Ob Milch oder Wasser getrunken wurde, bei sonst ausreichender Ernährung, erschien gleichgültig. Alkohol wurde nicht verboten, offenbar aus Opportunität, denn es wird ein Fall erwähnt, wo ein Kind „bei nicht einmal übertriebenem Alkoholgenuß der Mutter“ eklamptische (Krampf-)Anfälle bekam, welche erst auf Aussetzen des Alkohols verschwanden.

Als Hauptgrund für das Nichtstillen nimmt Verf. die Gewohnheit und das Nichtwollen an. Eine zunehmende Unfähigkeit, wie Bunge sie annehme, könne er nach seinen Erhebungen wenigstens für Bayern nicht zugestehen. (Dagegen ist zu bemerken, daß die kurze Beobachtungsdauer von 2—4 Monaten — nur „einzelne“ seien dem Stillgeschäft über $^1/_2$ Jahr nachgekommen — ein solches Urteil kaum zuläßt. Ref.)

Szana hat eigene Wege eingeschlagen, um das Stillen zu verallgemeinern. Die 18 staatlichen ungarischen Kinderasile nehmen alle Mütter auf, die sich verpflichten, beim Kind zu bleiben, um dieses zu stillen; nach einigen Wochen wird ev. die Mutter mit dem Kind aufs Land in Pflege gegeben oder nach Hause entlassen, unter fortdauernder ärztlicher Kontrolle. Sie erhält Stillprämien, solange als sie ihrer außerhäuslichen Erwerbstätigkeit (Fabrikarbeit) entsagt. Im Jahr 1904 wurden 73 % durch die Mutter selbst, 24 % durch Ammen und nur 3 % künstlich ernährt. Die Sterblichkeit der durch die eigene Mutter gestillten Kinder war selbst unter den elendesten Verhältnissen geringer als diejenige der durch Ammen Gesäugten. Szana warnt vor den Kindermilchanstalten, weil diese eine Verlockung zur künstlichen Ernährung bilden, sie sollten nur auf ärztliche Anweisung von Fall zu Fall Milch abgeben dürfen. Szana plaidirt energisch für Einführung des gesetzlichen Stillzwanges, der eben so gut möglich sein sollte wie der Impfzwang. Leider ist nicht gesagt, wie lange die Frauen stillfähig waren.

Ähnliches, aber ausführlicher, berichtet Schlossmann auf Grund seiner Erfahrungen am neuen Dresdener Säuglingsheim. Auch hier ist die allgemeine Verwendung von Frauenmilch sozusagen Grundgesetz der Anstalt. Verfasser ist dabei in bezug auf die Leistungsfähigkeit der Frauenbrust zu einer Überzeugung gekommen, welche mit der Bungeschen Ansicht in direktem Widerspruch steht und welche er daher entschieden bekämpft. Er behauptet „auf grund 8 jähriger Erfahrung“, daß das Nichtstillen in der überwältigenden Mehrzahl nicht auf mangelnde Funktion der Brust, sondern eher auf einen Mangel bei denjenigen zurückzuführen sei, die für die Durchführung des

Stillens zu sorgen haben (Hebammen und Ärzte). Daß der Trieb zum Stillen bei den Frauen nicht so mächtig sei, sei kein Zeichen der Entartung, sondern des Vorurteils, des Irrtums, der sozialen Verhältnisse. Verf. stützt sich auf die zahlreichen Fälle, welche in den ersten Tagen der Aufnahme (und kurz nach der Geburt) wenig Milch hatten, wo aber die Milchmenge nach Wochen unausgesetzter Bemühungen ganz bedeutend stieg. So habe eine Frau am 9. Tage nach der Geburt auf Anraten der Hebamme ihr Kind abgesetzt, weil sie keine Milch mehr habe, dieses aber am 17. Tage auf den Rat des Verf. wieder angelegt, am 71. Tage bereits 3 Liter Milch produzirt, und dann 14 Monate hindurch weiter gestillt. Eine andere Amme hatte am 12. Tage nach der Geburt 250 g Milch und erreichte erst nach 2 Monaten, dann aber dauernd 1 Liter im Tag. Von den 208 Ammen des Jahres 1904 hatten 138 oder 66,3 % mehr als 800 g Milch im Tag, also die genügende Menge für 1 Kind. Von den 115 über 8 Tage verbliebenen Ammen haben 88 % mehr als 800 g erreicht, was nach dem Verf. für allgemeine Stillfähigkeit spricht. Bei fast einem Fünftel aller Frauen konnte man die Milchmenge auf das Doppelte des benötigten Quantums bringen, bei 33,4 % auf 1500 g, bei 10 % auf mehr als 2 Liter, und bei 4 % auf mehr als 3 Liter im Tag. Bemerkenswert ist, daß die durchschnittliche Milchmenge pro Tag und pro Amme 1184 g betrug.

Einzelne Beispiele von besonders tüchtigen Ammen verdienen erwähnt zu werden: eine 20jährige Erstgebärende hatte im Durchschnitt von 13 Monaten 3188 g Milch im Tag, als höchste Tagesmenge 4670 g, (im Anfang 1 Liter, dann Zunahme bis um die Mitte, dann wieder Abnahme bis auf $2^1/_2$ Liter). Eine andere, 2. Gebärende, gab in 615 Tagen im Mittel 2059 (Maximum 3750), eine dritte (3. Gebärende) in 325 Tagen im Mittel 2738 g (im Maximum 3855), bei einer Zunahme des Eigengewichtes um 9 kg!

Dazu wäre einschränkend zu erwähnen, daß von den 208 aufgenommenen Ammen immerhin 70, d. h. 33 % unter der nötigen Milchmenge von 800 g, 30 unter 700 und 25 unter 500 waren, und daß bei den übrigen nur ausnahmsweise angegeben ist, wie lange die genügende Stillfähigkeit andauerte. Auch zugegeben, daß 66,3 % zu einer bestimmten Zeit 800 g Milch gaben, also vollkommen stillfähig waren, so wäre zur Entscheidung der Streitfragen unbedingt notwendig zu wissen, wie lange dies jeweils der Fall war. Darüber versagt aber die ausführliche Publikation so sehr wie alle neueren Arbeiten aus kinderärztlichen Kreisen.

Auch Finkelstein meint, daß mit Beharrlichkeit und Geduld fast ausnahmslos jede Brust zum Stillen gebracht werden könne, eine wirkliche Agalaktie (Milchlosigkeit) gebe es nicht, und unter seinen 80 Müttern des Säuglingsheims will er noch keine einzige Unfähige gefunden haben. Auch er legt den größten Wert auf einen starken Saugreiz. Dabei liefere mehr als ein Drittel seiner Frauen bis 2 Liter und darüber. Neben Freiheit in der Ernährung und Lebensweise, gesteigerter Flüssigkeitszufuhr, $2-2^1/_2$ Liter, nur 5 Stillzeiten im Tag, wird gefordert Ausdauer im Anlegen. Eigentliche Mastkuren zur Beförderung der Milchabsonderung seien nutzlos, ebenso der Alkohol und alle milchtreibenden Mittel, die nur gut seien, um die Frauen zum Ausharren zu bewegen. Auch Finkelstein lehnt die Anschauung von der Unfähigkeit infolge Entartung ab — aber wenn er sich für die allgemeine Stillfähigkeit auf die französischen und englischen Autoren Dluski, Marfan, Blacker, Mesnil beruft, welche 90—99 % Stillfähige gefunden haben, so wird die Beweisführung vollkommen entwertet durch

die ungemein kurze Beobachtungsdauer dieser Autoren. Wie bescheiden klingen darüber z. B. die Zahlen aus München, die Spaether angibt (Münchener medizin. Wochenschr. 1906, Nr. 25, S. 1203): Das Material bestand aus 600 Säuglingen, gestillt wurden 44 %, 56 % nicht gestillt — von den Ehelichen 48,9 %, von den Unehelichen nur 21,3 %. Nur 3 % der ehelichen stillenden Mütter haben über 6 Monate gestillt und keine einzige der unehelichen! Späther hat die Gründe des Nichtstillens aufgesucht, die Angaben sind aber schwer zu kontrolliren, der Verf. schätzt die angegebenen Gründe zu $^2/_3$—$^3/_4$ für nichtstichhaltig und führt sie vielmehr auf Vorurteile und mangelnde Aufklärung zurück — immerhin sieht er ein, daß zu einer Besserung auch günstigere soziale Verhältnisse nötig sind, weshalb er gesetzliche Regelung der Fabrikarbeit der Frauen, namentlich 2 Monate vor und nach der Geburt fordert, sowie die Verpflichtung der Krankenkassen, für diese Zeit das Krankengeld zu bezahlen.

Nach dem Gesagten läßt sich also die Fähigkeit zum Stillen in vielen Fällen mit Ausdauer und Geduld durch einen tüchtigen Saugakt eines kräftigen Säuglings in scheinbar aussichtslosen Fällen noch ermöglichen. Sind diese Bedingungen gegeben, so dürfte die absolute und relative Stillunfähigkeit viel seltener sein als allgemein oder doch von den meisten früheren Autoren angenommen wurde.

Über die absolute Stillfähigkeit aber sind die Akten noch lange nicht geschlossen, und die Ansichten Bunges sind durch die neueren Arbeiten, z. B. obiger Autoren, weder entkräftet noch irgendwie widerlegt. Die natürliche Stillungsdauer beträgt ca. 9 Monate; wer nicht fähig ist, solange oder nur mit Beihilfe künstlicher Nahrung solange zu stillen, darf unmöglich als vollkommen stillfähig taxirt werden, auf ihn beziehen sich ja auch die Bungeschen Sätze nicht.

Über die Dauer der Stillungszeiten aber versagen alle obigen Arbeiten, einige unterlassen überhaupt eine Ausscheidung der nur natürlich und der gemischt Genährten — von einer Untersuchung der erblichen Verhältnisse, etwa im Sinne der eingehenden Bungeschen Fragebogen, ist nirgends die Rede. —

Die wichtigen Fragen, ob die absolute Stillfähigkeit in der Tat im Abnehmen sei und ob der Verlust der absoluten Stillfähigkeit ein definitiver, auf alle Zeiten vererbter sei (siehe dieses Archiv 1904, S. 312 u. 1905 S. 475), können daher bis heute zum mindesten nicht als entschieden, keinesfalls aber als objektiv-kritisch abgetan erachtet werden.

Ob demnach die absolute Stillunfähigkeit nicht doch ein Zeichen der Entartung ist, ob die verschiedenen (mittleren) Grade der Stillfähigkeit nicht etwa ebensolchen Stufen auf dem Wege der Entartung entsprechen, das wird noch genauer zu prüfen sein, dazu bedarf es aber auch im ablehnenden Falle viel eingehenderer und exakterer Forschungen als der vorliegenden.

Otto Diem.

Klopstock, Alkoholismus und Lebercirrhose (Leber-Schrumpfung). Virchows Archiv. Bd. 184. 1906.

Während die meisten Kliniker den Alkoholismus unter den Urachen der Lebercirrhose (Leberschrumpfung, verhärtende Leberentzündung) obenan stellen und auch pathologischerseits die fettig entartete sog. Säuferleber als Vorstadium der Cirrhose aufgefaßt worden ist, bezweifelt v. Hansemann die alkoholische Ätiologie des Leidens, weil zwar viele Menschen mit Cirrhose Trinker sind,

aber nicht viele Trinker Cirrhose bekommen. Er hat deshalb vorgeschlagen, man solle die Lebern von Trinkern, die aus anderen Gründen zur Sektion kommen, auf latente Frühstadien der Cirrhose untersuchen. K. hat nun diesen Weg beschritten. Bevor er seine Resultate mitteilt, gibt er einen kurzen ätiologisch-statistischen Überblick über die publizirten Fälle, aus welchem hervorgeht, daß mindestens in der Hälfte der Fälle jede Beziehung zu chronischem Alkoholmißbrauch fehlt. Ebenso ergibt die Durchsicht der zahlreich angestellten Versuche, bei Tieren durch chronische Alkoholvergiftung Lebercirrhose hervorzurufen, ein überwiegend negatives Resultat. Auch die Untersuchungen des Verf. an 25 Trinkerlebern führten zu dem Ergebnis, daß die Trunksucht nicht die allgemein angenommene Rolle bei der Entstehung der Lebercirrhose spielt, sondern daß die Trinker ihre Cirrhose durch die gleichen Stoffe wie die Nichttrinker erwerben, nur besitzen sie infolge des chronischen Alkoholmißbrauches eine gesteigerte Empfänglichkeit für jene Stoffe. Vor allem scheinen nämlich fortgesetzte Schädigungen des Magendarmkanals, wie sie ja bei allen Alkoholikern bestehen, eine Disposition für Lebercirrhose zu schaffen. Während, wie erwähnt, die Versuche, durch chronische Alkoholvergiftung Lebercirrhose hervorzurufen, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle scheiterten, gelang es bei Tieren durch Einverleibung verschiedener Bakterienarten, das in Rede stehende Leiden zu erzeugen. Hiermit stimmen die beim Menschen gemachten Erfahrungen über den Zusammenhang zwischen chronischen Infektionskrankheiten und Lebercirrhose überein. Nun besteht ferner erfahrungsgemäß bei Trinkern eine Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit gegen eine große Reihe von Infektionskrankheiten, eine Tatsache, die jetzt auch ihre Bestätigung durch das Tierexperiment gefunden hat. Der Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Lebercirrhose stellt sich demnach so dar, daß das durch den chronischen Magenkatarrh der Trinker bedingte Darniederliegen der Magenfunktion den Infektionen vom Darm aus Vorschub leistet, wozu als begünstigendes Moment hinzukommt, daß bei Trinkern ja auch die Leber, welche „gerade den schädlichen, vom Darm aufgenommenen Stoffen als Barriere zu dienen und eine entgiftende Funktion zu entfalten scheint" ebenso wie der Magen fortgesetzt geschädigt wird. „So scheinen bei Trinkern die Infektionen vom Darm aus ebensosehr begünstigt, wie das Organ (die Leber) geschwächt zu sein, dem nun erhöhte Aufgaben zufallen, und hier ein Mißverhältnis zu bestehen, das ein bevorzugtes Befallensein der Trinker (von Lebercirrhose) wohl zu erklären imstande ist." Agnes Bluhm.

Röttger, Dr. med. W. Genußmittel — Genußgifte? Betrachtungen über Kaffee und Tee auf grund einer Umfrage bei den Ärzten. Berlin 1906. Elwin Staude. 68 S. 1 M.

Das „Urteil des größten Teiles der deutschen Ärzte [eine „große Anzahl von Ärzten Deutschlands und eine kleine Zahl des Auslandes" (S. 7) wurde angefragt; wieviele waren das? Wieviele davon antworteten? Ref.] über Kaffee und Tee" (S. 8) wird gewiß jedermann lebhaft interessiren. Darin kommt der Kaffee besonders schlecht weg und es ist zweifellos bemerkenswert, wie skeptisch sich die Ärzte (welche überhaupt geantwortet haben!) bezüglich ihrer eigenen Person und ihrer Familie dem Tee-, aber namentlich dem Kaffeegenuß gegenüber verhalten. Nicht bloß ist er kein Nährmittel, als welches er leider immer

noch in breiten unwissenden Schichten der Bevölkerung verwendet wird, sondern er wirkt, laut Experiment wie Erfahrung, durch das in ihm enthaltene Koffein, vielleicht auch durch das beim Rösten entstandene brenzliche Öl, das Kaffeon oder Kaffeol, als schädlicher Reiz auf die Nerven, das Herz, das Gefäßsystem, den Verdauungsapparat, die Nieren, sowie, was weniger bekannt, auf die Ohren (Überempfindlichkeit gegen Geräusche, innere Ohrgeräusche usw.) und Augen (Abschwächung der Helligkeitsunterscheidung, Kaffee-Amblyopie). Je nach Dosis, Angewöhnung und Empfänglichkeit des Individuums verschuldet sein Genuß die unangenehmsten Symptome: Neurasthenische und nervöse Beschwerden aller Art, Unruhe, Schlaflosigkeit, Diarrhöen, Magenbeschwerden usw.

Ähnlich wirkt der Tee, aber viel weniger schädlich trotz des reicheren Koffeingehaltes, nach Verf. weil er stark gerbsäurehaltig ist und dünner wie der Kaffee genossen wird. Auch hier ist man sich noch nicht im Klaren über die Wirksamkeit des Koffeins einer-, der flüchtigen Bestandteile (ätherischen Öle) andererseits.

Einig scheinen alle Ärzte darin zu sein, daß Kinder bis zur Pubertät (sowie Nervöse und Herzkranke) weder Kaffee noch Tee bekommen sollen.

Das Schlußresultat seiner Enquete präzisirt Verf. dahin: „Tee und Kaffee — ersterer weniger, letzterer aber ganz besonders — sind in stärkeren Aufgüssen unbedingt auch gesunden Organismen schädlich; selbst in schwächeren Aufgüssen schaden sie Kindern, Blutarmen, Nervösen und Herzkranken und tragen, wenn sie wie bei der ärmeren Bevölkerung in großen Mengen über den ganzen Tag verteilt, wenn auch nur dünn, getrunken werden, dazu bei, eine Unterernährung des Organismus zu begünstigen."

Mit Recht betont daher Verf., daß es ein Fehler sei, im Kampfe gegen den Alkohol, dem auch Verf. nicht hold ist, Kaffee und Tee als Ersatzgetränke direkt zu empfehlen. Das tut ein verständiger Alkoholgegner aber auch nicht uneingeschränkt. Wer abstinente Kreise kennt, weiß, daß hier die verschiedensten alkoholfreien Getränke genossen werden. Am besten ist es ja zweifellos, wenn, aus individual-hygienischen Gründen auch der Genuß von Kaffee und Tee möglichst umgangen wird. Diese Erkenntnis ist aber in enthaltsamen Kreisen zum mindesten so lebendig, wie bei Alkoholfreunden.

Die gewaltigen Unterschiede zwischen Alkoholfrage und „Koffeinfrage" hat Verf. leider nur zum Teil erkannt. Der Alkohol hat gegenüber den Koffeingetränken nicht bloß den Nachteil, daß er außer individuellen auch noch schwere soziale Schäden mit sich führt (Verbrechen, Armut, Unfälle, Ehezerwürfnisse, Geistestörung usw., wovon bei Kaffee und Tee nicht die Rede sein kann), sondern sein unmäßiger und sogenannt mäßiger Genuß schädigt auch den Keim, die Nachkommenschaft, was von den Koffeingetränken zurzeit nicht mit dem Schatten eines Beweises behauptet werden kann. Diese schädliche Wirkung des Alkohols auf das plastische Gut der Rasse hat Verf. ganz vergessen.

Danach kann man also schließen: Die alkoholischen Getränke sind aus individuellen, sozial-ethischen und rassenhygienischen Gründen am besten gänzlich zu meiden, die Koffeingetränke allein aus individual-hygienischen Gründen möglichst einzuschränken und harmlose Ersatzgetränke (Malzkaffee, Limonaden, Fruchtsäfte usw.) zu bevorzugen.

Das Schriftchen, in welchem außerdem eine wertvolle Zusammenstellung der Ersatzmittel für Alkohol und Koffein-Getränke, sowie ein Literatur-Verzeichnis über letztere enthalten ist, sei jedermann zur Lektüre bestens empfohlen.

E. Rüdin.

Bachmann, Dr., Kreisarzt in Harburg a. E. Hygienische Reformgedanken auf biologischer Grundlage. Hamburg u. Leipzig, 1906. Leopold Voß. 76 S., 1,50 M.

Die moderne, „exakte“ Medizin sieht nach Verf. vor lauter Tatsachen zu wenig auf deren Zusammenhang, pflegt das Wissen zum Nachteile des Denkens und hat sich u. a. in die Bakteriologie so sehr verrannt, daß sie auf der, nur bei den eigentlichen Infektionskrankheiten berechtigten Suche nach dem Spezifischen das Konstitutionelle übersieht. Demselben Zuge folgt die Hygiene, welche fast nur auf die Bekämpfung ansteckender Krankheiten gerichtet ist. Und doch sind die größten Leiden der Menschheit konstitutionell, selbst die Tuberkulose ist eine Mischung von Infektions- und Konstitutionskrankheit. Demgemäß fordert B. „an Stelle unserer heutigen, einseitigen Infektionslehre wieder eine wahrhaft biologische konstitutionelle Anschauung vom Wesen des Krankheitsprozesses“ oder, wie er anderweitig sagt, „eine modernisirte Humoralpathologie, ... mit welcher auch die Ergebnisse bakteriologischer Forschung zu verknüpfen sind“ (Neugalenismus, von ihm so genannt und seit 10 Jahren vertreten). „Wahrhaft naturwissenschaftliche Betrachtung des menschlichen Organismus von großen biologischen Gesichtspunkten aus“ ergibt, daß „die Volksgesundheitspflege noch viel, viel wichtigere Aufgaben hat, als die Bekämpfung der Infektionskrankheiten, nämlich die Verminderung der konstitutionellen Fehler ... des Körpers, welche teilweise Infektionen begünstigen, teilweise selbständige Krankheiten bedingen; diese verursachen aber unzweifelhaft viel größere Opfer an Menschenleben und Schädigungen der Volkskraft, als es die reinen Infektionskrankheiten heutzutage tun.

Dies die Haupt- und Grundgedanken des Werkchens. Auf die einzelnen Kapitel ist es schwer einzugehen, ohne sich allzusehr in Einzelheiten zu verlieren. Aus den Harburger Bevölkerungsstudien zieht Verf. den wohl für alle Kulturländer gültigen Schluß: „Es ist zuviel Ausschuß vorhanden!“ Die Ursache findet er (für Harburg), da der Kern der Bevölkerung gut ist, im kalkarmen Boden und Trinkwasser, noch mehr in der unrichtigen Lebensweise und in der Abwanderung der Tüchtigeren nach den Städten. Viele durch Unfall Verkrüppelte kommen auf Rechnung des Alkohols und gegen ihn wendet sich B. an dieser und anderen Stellen mit gebührender Schärfe, ebenso gegen übermäßigen Genuß von Fleisch, Kaffee, Tabak, Salz, gegen die Ausschweifungen, das Nachtleben der Städte u. dgl. m. Dagegen sind nach Ref. hier und im ganzen Buche Prostitution und Geschlechtskrankheiten an sich und in ihrer Wirkung auf Konstitution und Bevölkerungsbewegung zu flüchtig behandelt.

Daß der Begriff „Konstitution“ unklar ist, gesteht Verf. selbst, doch meint er, daß es dem ärztlichen Beobachter immer deutlicher wird, daß „ein gewisser Zustand des Blutes ..., welcher durch Hämoglobinarmut sich oft äußerlich als krankhafte Blässe ... kennzeichnet, ein sehr wichtiges, vielleicht sogar das wichtigste Kennzeichen der schlechten Konstitution ausmacht, obgleich der Konstitutionsbegriff durch diese Dysämie keineswegs erschöpft wird.“ Dysämie ist nun nach ihm ein krankhafter Zustand, die „wahre und innere Ursache aller als Erkältungen sich äußernder katarrhalischer und rheumatischer Leiden, ferner der gichtischen Leiden, Entzündungen der Schleim- und serösen Häute.“

Ob die Dysämie u. a. auch von der Beschränkung der Kinderzahl, vor

allem von den vielfachen Mißhandlungen der weiblichen Organe, welchen sie nicht nur durch Aborte, sondern auch durch Verhütungsmittel (!) ausgesetzt werden, so häufig verursacht wird, wie B. anzunehmen scheint, ist wohl zu bestreiten. Immerhin ist sein energisches Auftreten gegen das „verruchte", gerade bei den geistig, oft auch körperlich Tüchtigsten am meisten grassirende Zweikindersystem nur zu berechtigt.

Gegen eine andere wiederholt geäußerte Auffassung möchte sich Ref. eine Einwendung erlauben. Auf S. 38 und 60 wird ausgeführt, es sei praktisch überflüssig, sich um die mangelhafte Selektion (bei den modernen Kulturvölkern) zu kümmern, weil unser heutiger humanitärer Standpunkt eine Umkehr zum Spartanertum nicht mehr gestatte. Demgegenüber ist es klar, daß schon die bloße Feststellung der Schädigung des Volkskörpers durch verminderte Auslese von großer praktischer Bedeutung sein muß; darauf basirt unter vielen anderen auch Galtons Schrift über die Eugenics, die B. selbst empfiehlt. Die vom Verfasser abgelehnte „Umkehr" aber, die er selbst durch viele Reformvorschläge auf dem Gebiete der Lebensweise, Kleidung, Abhärtung einzuleiten strebt, ist nur eine Form des Selektionsersatzes, während andere, sogar direktere (Ehereform, Ehebeschränkungen usw.) sich sehr wohl mit den derzeitigen, übrigens nicht unantastbaren, Humanitätsbegriffen vereinbaren und durchführen ließen.

Diese in einem Anhang rekapitulirten Reformvorschläge ergeben sich größtenteils aus dem Gesagten und verlieren in einer trockenen Aufzählung ihre Wirkung. Besonders erwähnt seien daher hier nur die Forderungen nach mehr Statistik (Bevölkerung, Schüler, Aushebung, Konstitutionskrankheiten, Selbstmord, Verbrecher), nach Pflege des Hautorgans (Luft- und Wasserbäder), schließlich nach Betonung des Zusammenhanges der körperlichen Hygiene mit der Ethik. Über dieses Thema allein mit Einbeziehung der Rassenhygiene) ließe sich ein Buch schreiben.

Wir können das kleine populäre Werkchen — trotz einiger geringfügiger Mängel — empfehlen. Wenn die darin vorgebrachten Ansichten auch selten ganz neu sind, so wurden sie bisher nicht oft genug und noch seltener so eindringlich wie hier zur Sprache gebracht. Deshalb verdient das Werkchen aufmerksame Lektüre seitens der Ärzte und größte Verbreitung auch unter dem Laienpublikum, für welches es verständlich geschrieben ist.

W. v. Hoffmann.

Rentoul, Robert Reid. Dr. med. Proposed Sterilization of certain mental and physical Degenerates. An Appeal to Asylum Managers and Others. London u. Newcastle-on-Tyne 1903. Walter Scott Publ. Co. 26 S. 1 sh.

Eine Streitschrift nennt es der Verf. selbst. Es gilt ihm vor allem, das Gewissen des Arztes und Psychiaters als Mensch und Fachmann aufzurütteln, ihm mit unangenehmer Klarheit zu zeigen, wohin wir mit unserer oberflächlichen Behandlung der geistig und körperlich Entarteten in Wirklichkeit treiben, wie leichtsinnig, mit Rücksicht auf die Folgen für die Nachkommenschaft, wir mit den Begriffen „geheilt" usw. umspringen, und wie wir mit unserer kurzsichtigen, ephemeren, einerseits weichlich humanen, andrerseits aber wieder so sehr, wenn schon ungewollt, brutalen ärztlichen Kunst es fertig bringen, daß die Welt,

anstatt das Versiegen von Irrsinn und Entartung zu erleben, immer neue und größere Irrenhäuser, Armenhäuser, Gefängnisse und dgl. erstehen sieht. Ja, in Wirklichkeit, sagt der unerschrockene Verf., sind unsere Irrenhäuser und andere ähnliche Orte nur „Entartetenfabriken“, aus denen einer enormen Menge von „Geheilten“ (in den 10 Jahren 1893—1902 waren es, offiziell (!), in England und Wales nicht weniger als 73773) die Rückkehr ins freie Leben erlaubt wird, um wieder eine belastete Nachkommenschaft zu erzeugen.

Das Büchlein ist frisch, flott, ja herausfordernd geschrieben. Gewiß geeignet, manchen, noch nicht ganz von Nahrungssorgen niedergedrückten oder in Selbstgefälligkeit und falscher Humanität befangenen Mediziner zum Nachdenken über die Konsequenzen des landläufigen ärztlichen Handelns anzuspornen; natürlich andrerseits auch der Schrecken ahnungsloser Philister, die in ihrer Ruhe nicht gestört sein wollen und deshalb alles gut und schön finden, wie es ist, und für die Zukunft keineswegs bange sind.

Das Schriftchen behandelt englische Verhältnisse, ein Trost für die deutschen Leser. Der Verf. belegt mit englischen Zahlen die erschreckende Zunahme der Geisteskranken, Verbrecher, Lumpen etc., die stete Verschlechterung der Resultate der englischen Rekrutenaushebungen, die Überhandnahme körperlicher Entartung usw. Er geißelt unsere grausame Bevormundung derjenigen, die allen Grund haben, nicht mehr leben zu wollen (der Selbstmordversuch ist in England strafbar) und deren sich trotzdem keine höhere barmherzige Macht erbarmt. Er verlangt ein solidarisches Auftreten des Ärztestandes gegen die verhängnisvollen fruchtbaren Heiraten von Kranken, Entarteten, Minderwertigen.

Zum Schluß kommt Verf. gar auf die künstliche Sterilisation (nicht Kastration!) zu sprechen und wagt die Schaffung einer gesetzlich-konstituirten Behörde zur Auswahl der zu Operirenden vorzuschlagen, ein äußerstes Mittel, das wohl durch anderweitige Kautelen nicht zu Hilfe gerufen zu werden braucht.

Alles in allem ist zu sagen, daß, wer mit dem Verf. die Vorbeugung für den größten, wichtigsten Zweig der medizinischen Wissenschaft hält, das Schriftchen doch wohl wird leiden können, trotz seiner Attentate auf die landläufige Denkungsart, trotz mancher besser unterbliebenen Radikalismen und trotz der „populären“ Form, in der es geschrieben ist.

E. Rüdin.

Röse, Dr. med. C. Zahnverderbnis und Militärtauglichkeit. (Aus der Zentralstelle für Zahnhygiene in Dresden). Aus: Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1904, März-Heft. 23 S.

Entsprechend dem vom Verf. aufgestellten Satz, daß die körperliche Entwicklung im allgemeinen bei Kindern und Erwachsenen um so schlechter ist, je schlechter das Gebiß ist, weisen auch die gutbezahnten Rekruten ein größeres Körpergewicht, einen weiteren Brustumfang und eine wesentlich höhere Militärtauglichkeit auf als die schlechtbezahnten. In allen von Verf. untersuchten Bezirken, mit einer einzigen wohlbegründeten Ausnahme, hatten die tauglichen Rekruten bessere Zähne als die Nichttauglichen. Am meisten schlechte Zähne hatten diejenigen Rekruten, die wegen mangelhafter körperlicher Entwicklung zurückgestellt und schließlich noch zur Ersatzreserve ausgehoben wurden. Aber auch die wegen irgendwelcher Krankheitserscheinungen für untauglich Befundenen

zeigten erheblich schlechtere Zähne als die Tauglichen. Verfolgt man diese zwei Tatsachenreihen in ihrer ursächlichen Verknüpfung, so ergibt sich, daß mangelhafte körperliche Entwicklung und kranke Zähne einesteils Parallel-Erscheinungen sind, die beide auf den gleichen Grundursachen (Kalkmangel und sonstigen Ernährungsstörungen im frühesten Kindesalter) beruhen, daß andererseits die Zahnverderbnis aber auch als direkte Ursache für die minderwertige körperliche Entwicklung verantwortlich zu machen ist, denn die zahnärztlich behandelten Rekruten sind nach Verf. besser entwickelt als ihre Altersgefährten, die keine künstliche Zahnpflege genossen haben. (Dieser Schluß scheint dem Ref. nicht vollberechtigt, da die zahnärztlich behandelten Rekruten auch im ganzen die Wohlhabenderen sind und schon deshalb einer besser entwickelten Klasse angehören). Zahnpflege vom frühen Kindesalter auf ist daher dringend notwendig, weil Unterlassungssünden in diesem Alter später nur selten sich wieder gut machen lassen. Die nationale Wehrkraft unseres Volkes, so schließt Verf., wird in ganz erheblichem Umfang durch mangelhafte Zahn- und Mundpflege im Jugendalter beeinträchtigt. E. Rüdin.

Hoffman, F. L., The General Death Rate of Large American Cities, 1871—1904. Publ. Am. Statist. Assoc., Nr. 73. 75 S. 8°. Boston 1906. Preis 1,— Dollar.

Die amerikanische Mortalitätsstatistik ist äußerst dürftig; insbesondere aus der Zeit vor 1890 sind nur wenige zuverlässige Angaben vorhanden. Es ist daher zu begrüßen, daß sich Hoffman der Mühe unterzog, auf Grund amtlicher Dokumente, die teils unveröffentlicht blieben, die Schwankungen der Sterblichkeitsfrequenz in jenen 38 amerikanischen Städten festzustellen, welche 1900 mehr als je 100000 Einwohner hatten; doch sind die Zahlenreihen nur für 18 Städte lückenlos, während sie in allen anderen Fällen eine kürzere als die 34-jährige Periode betreffen. Das Resultat ist in 44 Tabellen niedergelegt, aus welchen hervorgeht, daß in den Städten des Nordens und Westens die allgemeine Sterblichkeitshäufigkeit von 23,7 per 1000 der Bevölkerung in 1871 auf 17,2 in 1904 sank. In den Städten des Südens ergab sich bei der europäischen Rasse ein Rückgang von 26,7 auf 17,4, bei der Negerrasse von 38,1 auf 28,1 per 1000. Im Norden und Westen fand dreizehnmal, im Süden bei den „Weißen" allein zwölfmal ein Ansteigen der Sterblichkeitsziffer gegen das jeweils vorhergegangene Jahr statt. Weniger günstig gestalten sich die Verhältnisse bei den Negern der südlichen Städte, denn einem Rückgang der Sterblichkeitsfrequenz in achtzehn Jahren steht eine Erhöhung derselben in fünfzehn Jahren gegenüber; von 1887 bis 1888 blieb sie unverändert. Hoffman sucht außerdem die Einwirkung verschiedener Faktoren, so z. B. der Herkunft der Bevölkerung, der Alterszusammensetzung, der Bevölkerungsdichtigkeit, der geographischen Lage, des Klimas usw. auf die Sterblichkeitsfrequenz klarzustellen, wobei er sich auf das Jahrfünft 1900 bis 1904 beschränkt; doch ist das benutzte Material hierfür unzulänglich und die analytische Darstellung viel zu oberflächlich, als daß dieser Teil der Arbeit von großem Wert wäre. H. Fehlinger.

Bauer, Ludwig, Dr. med., Privatdozent. Die Schularztfrage. München. Freistatt-Verlag. 20 S.

Die Zahl der Nachkommen einer Bevölkerung ist ein Faktor der Erhaltung der Rasse, der zweite ist deren Qualität. Da diese letztere bei uns deutliche Anzeichen der Verschlechterung bietet, ist es wichtig, die Frühdiagnose der Entartung zu stellen und die Beobachtungen müssen wir zuerst an der Jugend anstellen. Daher die Forderung schulärztlicher Untersuchungen. Der Schularzt muß die Schäden nicht nur der Schule, sondern auch des Milieus, in welchem die Kinder aufwachsen, ermitteln, damit Staat und Gemeinden eingreifen.

Der teilweise Schaden, welcher der Rasse durch Erhaltung minderwertiger Konstitutionen und durch die mit der Kultur zusammenhängende Verminderung der Auslese zugefügt wird, soll durch bessere körperliche Ausbildung — die im Erziehungsplane auf gleiche Stufe mit der geistigen zu setzen ist — wettgemacht werden.

Die Erziehung arbeitet mit Erbwerten (Anlagen), die, weil angeboren, nicht verändert, sondern nur entwickelt werden können, und mit Traditionswerten (unserem Wissen und Können). Damit ohne Überbürdung möglichst Viele möglichst vieler Traditionswerte teilhaftig werden, muß mit dem bisherigen Erziehungssystem gebrochen und das auf dem I. internationalen Schulhygienekongreß in Nürnberg vom Mannheimer Schulrat Dr. Sickinger dargelegte und dort mit großer Begeisterung aufgenommene Mannheimer Sonderklassensystem — Scheidung der Schüler nach Leistungsfähigkeit — eingeführt werden. „La pédagogie sera physiologique ou elle ne sera pas" und zwar „non seulement l'éducation physique, mais tout le plan de l'éducation intellectuelle" (Matthieu). Daß hierbei die Mitarbeit des Arztes mit dem Pädagogen unabweisbar sein wird, liegt auf der Hand. Diese neue Pädagogik wird nicht beim 14. Lebensjahre stehen bleiben, sondern bis auf die vollendete Körperentwicklung ausgedehnt werden müssen.

Dann wird an Stelle der Kontraselektion unseres heutigen Systems ein wahrhaft selektorischer Faktor, eine tatsächliche Auslese der Tüchtigsten treten können.

Eine planmäßige Fortpflanzungshygiene läßt uns noch Hohes erwarten und einen Teil dieser Hygiene, eine vorbereitende Stufe zu ihr, bildet eben die physiologische Pädagogik.

In einer planmäßigen, auf naturwissenschaftlicher Basis aufgebauten Rassenhygiene werden wir mit der Zeit das interkonfessionelle Bindemittel einer einheitlichen Moral finden, und dann wird sich auch die weitere Konsequenz von selbst ergeben: wie eine naturwissenschaftliche Weltanschauung die rein spekulative ablösen muß, so wird die Juristerei in Verwaltung und Politik der Rassenhygiene weichen müssen.

Hierzu ist eine systematische Erziehung zum sozialen und naturwissenschaftlichen Denken durch Unterricht über praktische Hygiene in den unteren, über Anatomie usw. in den oberen Klassen, durch regen Gedankenaustausch zwischen Arzt und Lehrer, durch Aufnahme der Hygiene in den Lehrplan der Lehrerseminare erforderlich.

Die schulärztliche Tätigkeit ist ein wichtiger Teil der Bevölkerungspolitik und nimmt die ganze Leistungsfähigkeit geeigneter Männer in Anspruch.

Dem obigen schönen Progamm des Verf., dessen selbst maßvolle Durchführung noch harte Kämpfe kosten wird, möge eine baldige, wenigstens teilweise Verwirklichung beschieden sein! W. v. Hoffmann.

Montelius, Oskar. Kulturgeschichte Schwedens von den ältesten Zeiten bis zum elften Jahrhundert nach Christus. Leipzig 1906. E. A. Seemann, 336 S., 540 Abbild. 9 Mk.

Aus dem reichen Inhalte dieser vorzüglichen Zusammenfassung kann hier nur hervorgehoben werden, was biologisch von Interesse ist. Schweden scheint schon sehr früh besiedelt gewesen sein. Nach der Eiszeit folgte die Ancyluszeit, genannt nach einer in den Ablagerungen häufig vorkommenden Süßwasserschnecke. Dann wurden die dänischen Inseln von Jütland und Schonen getrennt, die Ostsee füllte sich mit Salzwasser: Littorinazeit. In dieser ganzen Epoche war Schweden sicher, in der späteren Ancyluszeit höchst wahrscheinlich besiedelt. Wir befinden uns hier, anthropologisch gesprochen in der ältesten Steinzeit, die etwa bis zum 5. Jahrtausend v. Chr. dauerte. Ihr Hauptmerkmal sind die Kjöckenmöddinger „Küchenabfallhaufen", deren Hauptbestandteile aus Resten der Mahlzeiten bestehen. Diese setzen sich zusammen aus Schalen von Austern und anderer eßbarer Muscheln, aus Gräten von Fischen und Knochen von Vögeln und Säugetieren, die meist heute noch begehrte Jagdbeute sind: Edelhirsche, Rehe, Wildschweine, Biber, Otter, Seehund, Auerochs, Bär, Fuchs, Wolf, Luchs, Marder, Wildkatze usw. Sonderbar genug fehlt das Rentier; und das einzige Haustier war nur der Hund. Damals herrschten Eichenwälder in Südskandinavien vor. Die Kjöckenmöddinger sind auf Dänemark beschränkt. Daß aber zu gleicher Zeit auch in Südschweden Menschen lebten, zeigt die Gleichförmigkeit der Feuersteinwerkzeuge Schwedens mit den in den Funden in den Kjöckenmöddingern.

Die jüngere Steinzeit reicht vom fünften bis zum Anfang des zweiten Jahrtausends v. Chr. Das Bild dieser Kulturepoche wäre freilich, nach den Funden allein beurteilt, recht unvollständig; die notwendigen Ergänzungen bieten einerseits das übrige Europa, insbesondere die Pfahlbauten der Schweiz, andererseits die noch jetzt lebenden primitiven Völker, die ohne Kenntnis der Metalle geblieben sind. Das Volk der jüngeren Steinzeit in Schweden hatte Haustiere: Hunde, Rinder, Pferde, Schafe, Ziegen und Schweine. Ferner trieb es Ackerbau. Seine Seßhaftigkeit, die Vorbedingung des Ackerbaus, geht aus den mächtigen Gräbermonumenten dieser Epoche hervor; seine besten Wohnstätten dagegen waren immer nur einfache Hütten, wenn es nicht überhaupt nur Höhlen waren. Die menschlichen Knochenreste in den letzteren deuten auf Menschenfresserei hin. Die Töpferei war dem Volk der jüngeren Steinzeit bekannt, stand aber noch in den Kinderschuhen. Der Frau lag die ganze Arbeit im Hause ob, der Mann brachte seine Zeit mit Jagd, Fischfang und Krieg zu. Die große Ähnlichkeit zwischen den Altertümern der Steinzeit in Schweden und denen der Inseln Gotland, Öland, Bornholm, ferner Jütlands und der Südwestküste Norwegens zeigt, daß schon damals eine rege Verbindung mit anderen Gebieten bestand, auch mit Westeuropa, wie aus den Dolmen und Ganggräbern hervorgeht. Die Gräber der jüngeren Steinzeit sind entweder Erdgräber für eine Leiche, oder aus Stein erbaute Grabkammern für eine Mehrzahl. Die Leichenverbrennung war in Schweden während der ganzen Steinzeit unbekannt. Die Grabkammern (megalithische Gräber) zerfallen ferner in Ganggräber, Dolmen und Steinkisten. Grabopfer deuten auf den Glauben an ein Leben nach dem Tode hin. Daß der Sonnengott verehrt wurde, zeigen zwei Symbole desselben, das vierspeichige Rad und die Axt als Vorgängerin des Torshammers. Über die Körperform der schwedischen Steinzeitleute sowie überhaupt der Bewohner Schwedens in den

verschiedenen Epochen, hat Gustav Retzius ausführlich gehandelt.[1]) Die Ausbreitung der Bevölkerung ergibt sich aus der Lage der Fundstätten; sie erfolgte in der Richtung von Südwesten her. Die sogenannten „arktischen" Altertümer aus dem Norden Schwedens sind gewöhnlich aus Schiefer; die Fundorte zeigen, daß die Lappen früher viel südlicher als heute wohnten.

Die Bronzezeit Schwedens dauert vom Anfang des zweiten bis zur Mitte des ersten Jahrtausends. In ihrer ersten Periode wandelten sich langsam die Typen, die von Süden her eindrangen, bis die bekannten hübschen Spiralzierate, die für die zweite Periode, die Blütezeit der älteren Bronzezeit, charakteristisch sind, erscheinen. Gegen Ende dieser zweiten Periode fing man an, die Toten zu verbrennen. In der dritten und den folgenden Perioden wird die Leichenverbrennung allgemein und bleibt es bis zum Ende. Die Spiralen wurden längst vor dem Schluß der dritten Periode von anderen Ornamenten abgelöst, deren Formen in der vierten und fünften Periode immer schwerer und übertriebener werden. Das Eisen, das in der Zeit, die der dritten Periode der nordischen Bronzezeit entspricht, in den Kulturländern des Südens allgemein bekannt war, tritt in Schweden erst in der vierten und fünften Periode, und zwar auch nur selten und vereinzelt auf. Endlich die sechste Periode, mit dem Stilverfall der Bronzezeit, leitet zur Eisenzeit über. Wenn nun auch die Lebensverhältnisse der ersten und sechsten Periode der Bronzezeit vielfach verschieden waren, so läßt sich doch aus den Funden ein verhältnismäßig einheitliches Bild erschließen. Die Frau hatte eine dem Manne ziemlich ebenbürtige Stellung; der Gedanke an „rechtmäßige" Frauen liegt nahe. Der Pflug ist von einfachster Art, ebenso die Handmühlen; die Sicheln sind von Bronze. Angebaut ward Weizen, Gerste und Hirse, dagegen kein Rogen oder Hafer. Die Häuser haben wie früher schon eine runde oder abgerundet längliche Form; sie sind von Holz erbaut, die Fußböden sind Erde. Feuer ward, wie in der Steinzeit, mit Feuerstein und Schwefelkies geschlagen. Außer Ton- und Holzgefäßen finden sich noch Reste von Holzstühlen. Das gewöhnliche Gewebe der Bronzezeit war aus Wolle. Das weibliche Gewand bestand aus Rock und Jacke; bei der männlichen fällt der Mangel von Hosen auf; freilich darf man daraus noch nicht auf keltischen Einfluß schließen. Die Männer, wenigstens die Vornehmen, rasirten sich mit Messern von Bronze. Der Schmuck der Bronzezeit, von Bronze oder Gold, ist außerordentlich prächtig und abwechselungsreich. Bernsteinschmuck war in der Steinzeit allgemeiner; Silberschmuck ist unbekannt und Glasperlen sehr selten. Zu den Waffen der Steinzeit: Dolch, Axt, Pfeil und Bogen und wahrscheinlich Keule und Schleuder kommen in der Bronzezeit Schwert, Helm und Schild. Die Trompeten erweisen sich als gute Musikinstrumente. Die große Mehrzahl der Altertümer der Bronzezeit ist im Norden selbst angefertigt; nur weniges stammt aus fremden Ländern. Dagegen ist die ganze verwendete Bronze importirt; sie enthält gewöhnlich ungefähr 90 % Kupfer und 10 % Zinn. Die Bevölkerung, die schon vor Ende der Steinzeit nach Mittelschweden vordrang, wuchs hier während der Bronzezeit und rückte bis Nordschweden vor. Der Verkehr mit anderen Ländern erfolgte der Lage Schwedens gemäß mittels Fahrzeugen; Bilder derselben bieten die Felsenzeichnungen. Das Grab bildet ein künstlicher Hügel von Erde oder Steinen. Der Kultus des Sonnengottes bestand wie früher allgemein fort. Neben Rad und Axt erscheint als sein Symbol das Boot.

[1]) Vgl. mein eingehendes Referat in diesem Archiv 1906, 2. H. S. 304—316.

Die Eisenzeit dauert für Schweden von der Mitte des ersten Jahrtausends vor bis zur Mitte des elften Jahrhunderts n. Chr. Der Verfasser unterscheidet vier große Perioden derselben: die vorrömische Eisenzeit, die römische (von Chr. Geburt bis 400), die Zeit der Völkerwanderungen (bis 800), die Wikingerzeit. Das Eisen war überall zuerst sehr selten und folglich auch teuer; demgemäß verwandte man es nur zu einfachen Ornamenten (Nadeln, Ringe) oder als Einlagen in Bronze. In der vorrömischen Eisenzeit sind Waffen und Werkzeuge ausschließlich aus Eisen, Die Leichenverbrennung bestand fort. Der Handel führte, wie in der Bronzezeit, Bernstein nach Süden und brachte dafür südeuropäische Kulturerzeugnisse nach Norden. Jetzt tauchen auch die ersten literarischen Ewähnungen des Nordens auf (Pytheas von Massilia ca. 300 v. Chr.).

In der römischen Eisenzeit ward vor allem der Handel bedeutender, seitdem die Römer Mitteleuropa zu erobern begannen. Das beweisen zahlreiche Funde von Gegenständen aller Art, die aus römischen Werkstätten, resp. Werkstätten des römischen Reiches stammen. Das wichtigste darunter sind die Münzen. Sie sind meist aus Silber und sehr abgenutzt. Andere Funde zeigen als Fabrikstempel Namen, die sich auch auf Bronzearbeiten aus Pompeji und Herculanum finden. Die Inschrift einer großen Bronzevase erwähnt den keltischen Apollo Grannus. Daneben wurden auch Kunstgegenstände, besonders Statuetten, importirt. Literarische Erwähnungen werden häufiger; neben Pomponius Mela sind hier Plinius Tacitus und Ptolemaeus zu nennen. Ein zureichendes Bild der Lebensweise geben sie freilich nicht; um so ergiebiger sind die Funde. Die Kleider sind aus Wolle; sie bestehen aus einem langen Rock mit langen Ärmeln, Hosen, Sandalen und Mantel. Spinnwirtel sind im Gebrauch; ebenso die Schere. Neben massiven Armspiralen finden sich Fingerringe, meist aus Gold. Der Gebrauch, letztere am Ringfinger der rechten Hand zu tragen, wo noch heute in Dänemark der Trauring getragen wird, weist auf die Schließung wirklicher Ehen hin. Die Abnützung des Ortbandes zeigt, daß das Schwert meist rechts getragen wurde, wie von den römischen Kriegern. Weitere Waffen sind der Speer, Bogen und Pfeil, Schild, Helm und Panzer. Unter den mannigfachsten Werkzeugen ist eine Hacke aus Holz zu erwähnen. Die Häuser sind länglich viereckig, die Ecken abgerundet; der Eingang ist auf einer der Schmalseiten. Als Schlüssel dienten einfache Dietriche. Zum erstenmal tauchten als Hausgeräte Löffel und Trinkhörner auf. Spielsteine und Würfel deuten auf Rom. Die zum Tode Verurteilten wurden in Sümpfen ertränkt. Wie in der Steinzeit, fand jetzt auch wieder Trepanation der Schädel statt. Die Gewichteinheit war nicht die römische libra, sondern die „Mark" des Mittelalters = 200 Gramm. Auf dem Lande reiste man gewöhnlich zu Pferde; Steigbügel scheinen erst in der jüngeren Eisenzeit aufgekommen zu sein. Hochentwickelt war schon der Schiffsbau. Die Gräber sind oft mit „Bautasteinen" geschmückt. Der Inhalt der Runen zeigt ein Schwedisch, das aber sehr verschieden ist von der Sprache der späteren Zeit.

Die Zeit der Völkerwanderungen ist uns aus vielen Berichten bekannt. Neben Prokop spricht als erster germanischer Schriftsteller Jordanes oder Jornandes, ein Gote von Schweden; ferner das angelsächsische Lied von Beowulf und der Langobarde Paul Warnefried. In dieser Zeit ist für Schweden charakteristisch der wunderbare Reichtum an Gold, dessen Quelle wohl in der Beute der siegreichen Germanen zu suchen ist. Waffen und Schmuck wetteifern an Pracht. Die Kunst der Filigranarbeit erreicht ihren Höhepunkt. Ein neuer Ornament-

stil kommt auf, der hauptsächlich stark stilisirte Tiergestalten verwendete. Die Leichen wurden teils verbrannt, teils vergraben, oft in einem Boot.

Die Wikingerzeit ist in der Frithjofssage von Tegner verklärt worden; aber ihr wahrer Inhalt ist Blut und Tränen. Denn die Wikingerfahrten sind eigentlich nur Seeräuberei. Die Vorbedingung derselben sind treffliche Schiffe und vorzügliche Waffen. Münzen aus aller Welt zeugen von der Ausdehnung dieser Fahrten. Silber, das bisher seltener als Gold war, tritt auf einmal in riesigen Mengen auf. Schweden war ein sehr reiches Land. Der Kaufmann war zugleich Kriegsmann. Erst mit dem Eindringen des Christentums hob sich der Bau von Wegen und Brücken. Die Bevölkerung wohnte in Dörfern. Die Häuser waren entweder Lehmfachwerk oder gezimmert, die Fenster stets klein. Der „Hochsitz" war der Ehrenplatz des Hausvaters, in der Mitte der einen Längswand. Die Sitzbank war zugleich Schlafbank. Als Zufluchtsort dienten Burgen auf Bergen. Das Trinkgefäß war das Horn; Schüsseln und Teller wohl meist von Holz; Gabeln noch unbekannt. Wolle und Leinengewebe waren im allgemeinen Gegenstände des einheimischen Hausfleißes; Ackerbau und Viehzucht die wichtigsten Produktionszweige. Die Gartenkultur kam wohl erst hinter den stillen Klostermauern des Mittelalters zu Ehren. Die Jagd wurde mit Falken betrieben, sowie sie zur Vergnügung diente. Ballspiel, Musik, Würfel gaben weitere Zerstreuung.

Zahlreiche vortreffliche Abbildungen schmücken das Werk.

Curt Michaelis.

Peters, Dr. Carl. England und die Engländer. Berlin 1904. C. A. Schwetschke u. Sohn. 285 S. 5 M., geb. 6 M.

Der bekannte Afrikareisende, der sich lange Jahre in England aufgehalten hat, zeichnet hier mit sicherer Hand ein Bild des englischen Volkes auf Grund eigener Anschauung und guten statistischen Materials. Die Darstellung ist klar, anregend und wohltuend verständig. Man merkt den scharfen ruhigen Beobachter, der seinen Stoff durchdacht hat. Er schildert das Land selbst, die Hauptstadt mit der City, den Volkshaushalt, die Politik und die Presse, Heer und Flotte, Erziehung, das Volksleben, die englische Gesellschaft und schließt seine Arbeit mit einer allgemeinen Betrachtung über die Briten und ihr Weltreich.

Bei der Schilderung Londons und seiner Bevölkerung konstatirt der Verf., selbst ein Niederdeutscher, die Ähnlichkeit mit seiner Heimat. „Es ist ein durch und durch niederdeutsches Städtebild, welches wir vor uns haben, in seiner urwüchsigen Regellosigkeit, in seinem Verzichten auf jede Effekthascherei; aber in der soliden Gediegenheit der wesentlichen Grundlagen für menschliches Behagen. Niederdeutsch ist auch der vorwiegende Eindruck, den die Physiognomie des Straßenlebens in uns hervorruft. „Hier haben die Plattdeutschen sich ihren Mittelpunkt geschaffen", empfindet der Nordwestdeutsche in London schon nach wenigen Wochen; und wenn er jahrelang hier gewohnt hat, verliert er völlig das Gefühl, sich in einer fremden Rasse zu bewegen."

In bezug auf die politischen Verhältnisse hält Verf. den englischen Freiheitssinn und Nationalstolz für das eigentliche Geheimnis der Expansivkraft des Angelsachsentums, denn diese Eigenschaften wirken werbend auf alle Fremden, mit denen sie in Berührung treten. Er hält die Grundlagen des englischen politischen Systems für gesund, es ruhe auf den alten männlichen Eigenschaften

der Selbsthilfe und der Billigkeit. Die britische Welt biete noch heute das Bild einer lebendigen kräftigen Entwicklung, die weniger durch Waffengewalt fortschreite als durch das Umsichgreifen der angelsächsischen Kultur.

Gegenüber der drohenden Konföderation der angelsächsischen Völker sieht Verf. eine Möglichkeit der Bewahrung Europas allein in der Bildung eines „Vereinigten Europas“, die nur durch Deutschland durchgeführt werden könne. Die erste Etappe dazu sei die Gründung eines mitteleuropäischen Zollbundes.

Zu wenig beachtet scheinen mir die biologischen Grundlagen der Expansion der englischen Welt, nämlich der Geburten-Überschuß. Dieser ermöglichte durch seine Höhe sowohl das starke Anwachsen Englands selbst, als auch die Überschwemmung der Welt mit angelsächsischen Elementen. Die Geburtenziffer geht aber in den letzten Jahrzehnten langsam herab und niemand kann wissen, ob nicht in 50—100 Jahren der heutige große Geburten-Überschuß auf Null gesunken ist. Das würde aber das Ebben der englichen Flut bedeuten und in dem stolzen Wort „The world is rapidly becoming english“ würde „english“ durch ein anderes Wort ersetzt werden. Die Mütter entscheiden die Weltgeschichte mindestens ebensosehr als die Männer. A. Ploetz.

Peters, Dr. Carl. Die Gründung von Deutsch-Ostafrika. Kolonialpolitische Erinnerungen und Betrachtungen. Mit Bildnis des Verfassers und 14 Abbildungen. 1.—5. Taus. Berlin 1906. C. A. Schwetschke u. Sohn. 276 S. 4 M.

Reichskommissar Peters, dem vor allen Anderen das Deutsche Reich die ostafrikanische Kolonie und Helgoland verdankt, schildert hier die Geschichte seines Lebens bis 1883, soweit sie für seine afrikanische Tätigkeit von Bedeutung war, und seiner dann folgenden Arbeit für die Errichtung eines deutschen Kolonialreichs am indischen Ozean. P. stammt aus der hannoverschen Elbniederung oberhalb Hamburgs. Er war das 8. Kind eines Pfarrers und erhielt eine körperlich und geistig kräftigende Erziehung, die mit dem Oberlehrer-Examen für Geographie und Geschichte abschloß. Das Studium der Naturwissenschaften scheint etwas zu kurz gekommen zu sein, denn, so unglaublich es scheint, P. gibt sich in allem Ernst allerlei sinnlosen Spielereien mit der Zahl 3 hin, die zufällig in einigen Jahreszahlen aufgeht, die in seinem Leben von Bedeutung waren. Auch das Horoskop erscheint auf der Bildfläche. Mancher Phantast wird diesen Teil seines Buchs mit geheimer Freude lesen.

Es folgt nun die Geschichte von P.s afrikanischem Werk, die bezeugt, mit welchen Mühen, Gefahren und teilweisen Enttäuschungen schließlich Ostafrika, sowie Helgoland als Tauschobjekt für Uganda, dem Deutschen Reiche gewonnen wurden. Für unser spezielles Wissensgebiet würde ein genaues Referat über die historischen Einzelheiten zu weit führen. Nur ein paar Worte über die Angriffe auf Peters will ich hier einfügen. P. wird von einem Teil der Nation verurteilt wegen einiger brutaler Grausamkeiten, die er auf einem Zuge in Ostafrika begangen hat. Diese Handlungen sind unzweifelhaft vom Standpunkt der reinen christlichen oder humanitären Moral aus zu verdammen, selbst wenn sie notwendige Maßregeln waren, um das Leben der weißen Eindringlinge zu sichern, was übrigens vor Veröffentlichung des Materials nicht entschieden werden kann. Allein die humanitäre Moral ist nicht die letzte, sondern die ist es, welche die Interessen des Lebens garantirt, die rassenhygienische. Und da muß

vor allem einmal das große Verdienst P.s festgestellt werden, das er sich um die Ausdehnung der Herrschaft der weißen Rasse gegenüber der schwarzen errungen hat. Er hat mit häufiger Gefährdung seines Lebens und unter vielen Mühen und Entbehrungen ein großes Land dem weißen Manne, der höheren Rasse, erworben, er hat Weg geschaffen für das Leben in einer seiner höchsten Formen. Darnach mit sollte er beurteilt werden und nicht allein nach einigen Untaten, die man auch anderen Männern, die etwas Bedeutendes geleistet haben, nicht allzu ängstlich angerechnet hat. Ein Volk, das lebhaften Sinn hat für seine Erhaltungsinteressen — was bei dem deutschen bisher noch nicht der Fall ist —, würde ihm einen Teil des großen Dankes, den es ihm unzweifelhaft schuldet, dadurch abstatten, daß es die alten Taten verzeiht (wenn sich herausstellt, daß überhaupt etwas zu verzeihen ist,) und sie endlich dem Vergessen überläßt. Für jeden tüchtigen, verdienten Mann sollte es möglich sein, nach Verrechnung seiner Verfehlungen wieder von vorn anzufangen. A. Ploetz.

Samassa, Paul. Das neue Südafrika. Berlin 1905. Schwetschke und Sohn. 5,50 M.

Dieses Buch ist eins der anziehendsten von allen, die wir über die gegenwärtigen Zustände des britischen Südafrika besitzen. Der Verfasser hat zwar nur wenige Monate zu seinen Reisen in dem weiten Gebiet von der Kapstadt bis nach Transvaal verwendet, war aber gut auf seine Reise vorbereitet, er wußte genau, worauf er sein Augenmerk richten wollte, schaute scharf und unbefangen aus und suchte belehrenden Verkehr mit sachkundigen Leuten der verschiedensten Stände und Nationalitäten.

Nicht um geographische Fragen handelt es sich. Wir werden vielmehr vor die sozialen, politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse geführt, wie sie sich nach dem unseligen Burenkrieg gestaltet haben; es wird uns das wünschbare Nebeneinander von Buren und englischen Ansiedlern gewiesen mit dem ernsthaften Erwägen, was aus diesem großen, an Gold und Diamanten reichsten Land der Welt in Zukunft werden mag, wenn zumal auf den Kriegsschauplätzen Transvaals die entsetzlichen Veränderungen durch die Kriegsfurie verwunden sein werden.

In strenger Gerechtigkeit schildert uns Samassa die Buren. Sie sind keineswegs reinblütige Holländer: auf diesen Schlag entfällt nur die Hälfte, 27 % sind Deutsche, $17\frac{1}{4}$ % stammen von französischen Hugenotten ab. Jedoch sind Deutsche wie Franzosen so völlig in den eigentlichen Buren aufgegangen, daß man sieht, wie in kurzer Zeit die Nationalitätenunterschiede von der Gleichartigkeit des neuen Lebens in der völlig anderen Natur der neuen Heimat verwischt werden — eine gewichtige Lehre für die Nationalitätenfanatiker, denen die Sprache und Sitte alles, der Wohnraum eines Volkes, so gut wie nichts bedeutet! Alle Buren reden das südafrikanische Holländisch, vom europäischen ganz verschieden durch die arg abgeschliffenen Endungen und die Masse alter Worte, die sich allein in der südlichen Abgeschiedenheit erhalten haben. Daß die Männer lauter germanische Heroen von aufopfernder Tapferkeit und Schwertestreue im Freiheitskampfe gegen die Briten gewesen, ist ein Ammenmärchen. Zuletzt standen noch 14 000 Buren gegen die englischen Truppen, hingegen 8000 kämpften auf Seite der Engländer als „national scouts" gegen ihre Brüder, viele andere Tausende waren „Handaufheber" geworden.

Dabei bewähren sich indessen alle Buren, von klein auf die Jagd in klarer Steppenluft übend, als vorzügliche Schützen mit Falkenblick, sind keine üblen Viehzüchter, ohne Ausbunde nachhaltiger Arbeit genannt werden zu können, aber genügsam, praktische Leute, im Laufe der Jahrhunderte vollkommen angeschmiegt an Südafrikas Steppennatur. Besonders resolut erproben sich die Buren des früheren Oranjefreistaats und Transvaals, weil sie abstammen von den entschlossenen Auszüglern, die sich Englands Faust nicht fügen mochten, im Gegensatz zu den noch heute gefügigeren Buren des Kaplandes.

So reich Samassas Werk an wichtigen Aufklärungen ist über die gegenwärtige Wirtschaftslage des britischen Südafrika, namentlich über die Lage der Farmer in den beiden bisherigen Republiken und über die zurzeit recht kritischen Verhältnisse in den Goldminen des Witwaterrandes bei Johannesburg, so wollen wir an dieser Stelle doch lieber verweilen bei des Verf. bemerkenswerten Mitteilungen über die unerwarteten nationalen Bewegungen, die in jenem Süden seit dem Burenkrieg im Gange sind.

Zwei europäische Nationen trafen sich auf dem Boden der Hottentotten und Kaffern seit dem vorigen Jahrhundert als fremde Ansiedler: Buren und Engländer. Ihr beiderseitiges Verhältnis wurde uns Deutschen von jeher durch übertriebene Behauptungen über ihre wechselseitige „nationale" Gehässigkeit mißdeutet. Beide haben indessen doch gar manche Berührungspunkte, stammen doch beide wesentlich von deutschen (wir brauchen gar nicht verallgemeinernd zu sagen: von germanischen) Vorvätern ab. Samassa sagt: „Der Bur hat an sich weder eine Abneigung gegen die englische Sprache, noch trennen ihn irgendwie Weltanschauung oder Lebensgewohnheiten von dem typischen Vertreter des Insellandes. In kirchlichen Dingen — sei es nun wirkliche Religiosität oder geheuchelte Frömmigkeit — stehen sie sich in ihren Anschauungen sehr nahe. Der englische Sonntag trifft durchaus den Geschmack des Buren, und auch der Sinn der Selbstverwaltung ist bei beiden gleich entwickelt. Jene instinktive Abneigung und das Gefühl der Andersartung des nationalen Gegners, das insbesondere für den nationalen Kampf zwischen Deutschen und Slaven charakteristisch ist, fehlt hier vollkommen. An sich aber ist der Bur dem Engländer gegenüber national wenig widerstandsfähig. Er lernt freiwillig englisch, der Engländer holländisch nur, wenn er durchaus dazu gezwungen ist."

Nicht also der Widerwille gegen die ins bisher holländisch gewesene Kapland gekommenen Briten hat die Buren auf die freien Hochflächen nach Nordosten verscheucht, sondern der barsche Eingriff der britischen Regierung von London her. Und wieder erweckt wurde der Haß gegen die Inselbriten bei den nun ihrer republikanischen Selbständigkeit sich erfreuenden Buren des Inneren, als die unbedachte Politik des konservativen Ministeriums Disraeli zur gewaltsamen Besetzung Transvaals führte. Kaum war diese Gewalttat für den erfolggekrönten Aufstand der Transvaaler wieder verwunden, die Erregung schon fast ganz im Abklingen, da kam der verfehlte Handstreich des Jamesonritts, da kam der Burenkrieg.

Wunderbar ist es nun, wie sich die Buren jetzt nach ihrer unvergeßlich mannhaften Gegenwehr ins Unvermeidliche fügen! Sie vergessen freilich ihren Bezwingern manche Untat nicht, so die mannigfachen Greuel der Konzentrationslager, die oft sinnlose Zerstörung ihrer Farmhäuser, die in der Tat wahnwitzige Bewaffnung der Schwarzen. Aber nun richten sie sich in der verheerten Heimat wieder ein, so gut wie's gehen mag, und reichen ganz versöhnlich den Eng-

ländern die Hand, die sich unter ihnen zahlreich niederlassen, ganz und gar einig mit ihnen darin, fest zusammen zu halten gegen britische Regierungsmaßregeln, sobald diese der Wohlfahrt des gemeinsamen Vaterlandes zuwiderlaufen.

Ein recht merkwürdiger Ausdruck ist kennzeichnend geworden für diese Wendung der Dinge, die theoretisch das Werden nationalen Zusammenschlusses unerwartet grell beleuchtet, praktisch aber wie ein mächtiger Scheinwerfer in die Nacht der Zukunft ihre Strahlen wirft, in der einmal die Würfel darüber fallen sollen: Südafrika britischer Kolonialbesitz oder selbständiger Staatenbund, „Vereinigte Staaten", ähnlich, wie sie 1776 aus Englands Kolonien an der atlantischen Seite Nordamerikas hervorgingen. Das ist das Wort „Afrikander", das anfangs bloß eine politische Gesellschaft, einen „Bund" unter den Buren im Kapland bedeutete mit oppositioneller Tendenz gegen unliebsame englische Regierungsmaßnahmen. Jetzt hat das Wort den einseitig nationalen Charakter ganz abgestreift, das Afrikandertum befaßt nunmehr im weitesten Sinn diejenigen Buren, Engländer oder auch Deutsche in Britisch-Südafrika, die bewußt für ihre Heimatsinteressen eintreten, Front machend gegen die britische Oberleitung in Downing Street, wenn diese die letzteren nicht fördern will.

Noch sind ja die Verfassungseinrichtungen verschieden, zum Teil befinden sie sich noch im Stadium jugendlicher Versuche nach dem Friedensschluß von Vereeniging. Neben den alten selbständigen Kolonien, Kapland und Natal, stehen die vormaligen Burenrepubliken, der ehemalige Orange-Freistaat nebst Transvaal, regiert von einem durch die englische Krone eingesetzten Statthalter. Jedoch, selbst Deutsch-Südwestafrika nicht ausgeschlossen, machen sich die geographischen Verwandtschaftszüge der ganz und gar zusammenschließenden Hochlandmasse Südafrikas jenseits des Sambesigebietes immer deutlicher bemerkbar, je mehr man die Lande wirtschaftlich erschließt und seine Verkehrsadern beginnt auszugestalten. Auch die Bevölkerung zeigt ein gleichartiges Nebeneinander in den einzelnen Landesteilen des weiten Komplexes: Eingeborene, Buren, Engländer, Deutsche, abgesehen von denen in Transvaal, besonders in der Johannesburger Gegend, jüngst hereingezogene Chinesen (als Minenarbeiter) und bunt zusammengewürfelte Scharen europäischer Glücksritter, darunter auf einmal sehr viele russische Juden.

Im britischen Südafrika wohnen nach der Volkszählung vom 1. April 1904 $6\frac{1}{3}$ Millionen Menschen, und $\frac{5}{6}$ davon entfällt auf die Eingeborenen. Zumal in den endlosen, großenteils noch so öden Hochflächen der beiden früheren Burenrepubliken birgt diese Masse der Schwarzen eine dringende Gefahr. Mit den 20000 Mann seiner „imperialen" Truppen in ganz Südafrika und den 5000 Mann Constabulary in den zwei früheren Freistaaten würde England eines wohlorganisirten Aufstandes der Eingeborenen sicherlich nicht Herr werden. Es bleibt ihm nichts übrig, als die kriegstüchtigen Buren zu bewaffnen, um aus ihnen eine jederzeit schlagfertige Miliz zu gestalten. Auch die nach Deutsch-Südwestafrika übergewanderten Buren plädirt der Verf. als eine tüchtige Landwehr zu benutzen, indem er zum Schluß überhaupt noch bemerkenswerte Blicke auf die Zukunftsentfaltung dieser unserer teuersten Schmerzenskolonie wirft, die, wie er mit Recht sagt, bei uns meistens wie eine im Grund gleichgültige „Kolonie im Monde" betrachtet wird, während ihre Zukunft doch immer innigere Fühlung nehmen muß zum übrigen Südafrika, zu dem sie bei der rein künstlichen Grenze gegen den britischen Besitz geographisch, also ihrer ganzen Natur nach gehört.

Deutsche sind in zerstreuten Häuflein bereits seit dem 17. Jahrhundert durch den weiten Süden verbreitet; vieles haben die Missionen im 18., vollends im

19. Jahrhundert getan, deutsche Kirchen und Schulen, ja ganze deutsche Bauerndörfer zu gründen, so um King-Williamstown im östlichen Kapland, das noch vor ein paar Jahrzehnten ein wesentlich deutsches Städtchen war. Viel treuer als unsere Auswanderer nach den Vereinigten Staaten haben diese Südafrikaner vielfach an deutscher Sprache und Sitte festgehalten. Freilich fehlt ihnen der einheitliche Zusammenhalt und darum politische Macht; doch im Burenkrieg standen die „deutschen Afrikander" begeistert zu den Buren. Der moderne Weltverkehr, das wirtschaftliche Gedeihen trieb besonders in der jüngsten Vergangenheit zahlreiche deutsche Kaufleute, Techniker, Industrielle, doch auch Handwerker und Lohnarbeiter nach diesem Süden. Schon die kapländische Volkszählung von 1891 stellte dort 6500 in Deutschland Geborene fest. Allein in Kapstadt kann man das Deutschtum auf etwa 3000 Seelen veranschlagen; weiter ostwärts sind in den verkehrsreichen Handelsstädten Porth Elizabeth und East London die bedeutendsten Handelsfirmen deutsche, ähnlich im großen Küstenemporium Natals, in Durban. In der glänzenden Goldstadt Johannesburg gibt es 10000 Deutsche, mehr mithin, als irgendwo sonst in ganz Afrika. Wie jüngst die Zahl der Unsrigen im Kapland gestiegen ist, wird daraus ersichtlich, daß man sie gegenwärtig auf 17000 veranschlagt. Indessen auch für Transvaal stellt sie sich auf ungefähr 12000. Im ganzen dürften heute gegen 35000 Deutsche in Britisch-Südafrika leben.

Selbst wenn wir nicht absehen von unserer gegen Hereros und Namas im Felde stehenden Heeresmacht, so werden wir hiernach behaupten dürfen: das Deutschtum ist gegenwärtig ansehnlicher vertreten im Britischen als im Deutschen Südwestafrika. Jedoch wächst in diesem gleichfalls ein deutsches Afrikandertum aus unseren Erstlingsansiedlern heran, die sich mit dem zum Nachbarkolonisten gewordenen Buren freundschaftlich die Hand reichen, wo es sich darum handelt, in der ehrlichen Überzeugung des Besserwissens bureaukratische Erlasse deutscher Kolonialbeamten zu befehden. Hüben wie drüben dieselbe Erscheinung: der Burenkrieg war kein Rassenkrieg (wie könnte man die nächst verwandten deutschen Vettern, Buren und Engländer, zu verschiedenen „Rassen" zählen?!), nein, er war ein Freiheitskrieg, und nun stehen beide Gegner zum einigen Afrikandertum zusammen, als gemeinsame Siedler auf demselben Boden, in dem nämlichen Interessenkreis „national" verwachsen, obschon sie manche kleine Sonderzüge getrennter „Nationalität" wie Aussehen, Bräuche, Sprache noch viele Jahre forterben werden.

Und drüben in unserem Schutzgebiet, wo die nämlichen Keime nun aufgehen, wirft Samassa die packende Frage auf: Ist dort der materielle, durch die Landesart bedingte Zusammenhang nicht sowohl nach Deutschland als gen Süd und Ost gelenkt? Unser Schutzland wird nie große Schätze für weite Weltausfuhr fördern, falls man die langersehnten Gold-, Kupferadern oder Diamantennester dort nicht ergattern sollte; selbst ein paar tausend Straußenfedern für die putzsüchtige Weiblichkeit ersetzt das nicht. Indessen mit Zuwachs der Siedlerschar wird es ein Land großen Viehstandes werden, nach Ausweis junger Erfahrung ein klassischer Boden des hier unendlich wichtigen Kampfes der sieghaften deutschen Heilkunde gegen Viehseuchen, woran das Wohl und Wehe ganzer Völker hängt. Zu Wasser und zu Lande wird sich ein großer Austausch von gesundem Vieh und von Fleisch besonders nach dem volkreich werdenden Osten vollziehen. Unser heute so kümmerlich vereinsamt liegendes Eisenbahnsystem wird durch die sicher kommende Schlagader Windhuk—Johannesburg

Industrie- und Roherzeugnisse quer durch Afrika führen, atlantisches und indisches Weltmeer mit ganz neuen Querwegen über Land verbinden, um Menschen wie Güter in friedlich fördersame Berührung zu bringen, den Strommangel wie die Schrecknisse kulturfeindlicher Steppen zum Segen des Verkehrs tilgend.

Alfred Kirchhoff.

Notizen.

Kinderehe und Rassen-Entartung in Indien. Wohl in keinem Lande von Bedeutung sind Kinderehen so verbreitet, wie in Indien, besonders unter den Kasten und Klassen der Hindu. Dabei handelt es sich nicht bloß um ein physiologisch belangloses Zeremoniell, sondern in unzähligen Fällen wird der geschlechtliche Verkehr selbst vor Beginn der Pubertät (für indische Verhältnisse berechnet!), in noch häufigerer Zahl zurzeit und kurz nach der Pubertät wirklich aufgenommen. Der in einer Schwächung der Konstitution und Hemmung der harmonischen Entwicklung beruhende Schaden, den allein diese verfrühte geschlechtliche Verausgabung und Inanspruchnahme im Volkskörper anrichten muß, ist zweifellos ein bedeutender. Er läßt sich aber erst in seinem ganzen Umfang ermessen, wenn man die Belegziffern der Verbreitung der Kinderehen sich ansieht.

Nach der letzten Volkszählung in Indien wurden gezählt:

	Männlich	Weiblich
Kinder unter 5 Jahren	18 735 774	19 268 997
davon verheiratet (die Witwen eingeschlossen)	127 486	262 990
Kinder von 5—10 Jahren	20 831 085	19 895 462
davon verheiratet	796 014	2 125 540
Kinder von 10—15 Jahren	18 880 658	15 566 718
davon verheiratet	2 652 001	6 860 630
Kinder von 15—20 Jahren	12 942 322	12 017 833
davon verheiratet	4 532 852	9 865 585

Ein weiterer Schaden, der die unmittelbare Folge der frühen Heiraten ist, ist das frühzeitige Verwitwen. Tatsächliche Witwen, die sich in Indien bekanntlich nicht wieder verheiraten dürfen, für die Volksvermehrung also nicht in Betracht fallen, trotzdem noch die ganze geschlechtlich produktive Zeit vor ihnen liegt, waren zur Zeit des letzten Zensus:

Weniger als 5 Jahre alt	19 487
„ „ 10 „ „	115 285
„ „ 15 „ „	391 147

Die modernen Schriftsteller sind denn auch, mit einer einzigen Ausnahme, der Ansicht, daß diese indische Sitte nur verderbliche Folgen habe, ohne irgend etwas Gutes. Nur Sir Denzil Ibbetsson wies darauf hin, daß im Westen von Punjab, wo Kinderheiraten die Ausnahme bilden, Unsittlichkeit und Angriffe auf Frauen häufiger seien als im Osten von Punjab, wo Kinderheiraten die Regel sind. Demgegenüber sind aber doch die Schäden zu groß und zu allgemein. Abgesehen von den häufigen mechanischen Verletzungen beim Beischlaf (besonders zwischen ganz jungen Mädchen und älteren Männern), welche sehr oft die armen Mädchen für immer gebäruntüchtig machen, wenn nicht überhaupt der Tod ihren Leiden ein Ende bereitet und abgesehen von dem traurigen sprichwörtlich

gewordenen sozialen Los der indischen Witwe, ist der verfrühte Geschlechtsverkehr das Grab einer gesunden Konstitution, der körperlichen und geistigen Frische und Tüchtigkeit, wodurch allein schon die Rasse geschädigt werden muß. Dazu kommt die durch den frühzeitigen Eintritt in das Gebärgeschäft verursachte Erhöhung der Morbidität und Mortalität der Mütter. Die Einrichtung verhindert aber auch jegliche Zuchtwahl innerhalb einer bestimmten Kaste, denn sie verbindet Gatten, deren minderwertige Konstitution und Begabung erst lange nach der Eheschließung zutage treten kann, unauflöslich fürs ganze Leben und führt so, selbst wenn das Zeugungsalter der Eltern ein günstiges ist, doch zu minderwertigen Nachkommen. Sie entzieht einerseits einen großen Bruchteil der weiblichen Bevölkerung als Witwen völlig der Fortpflanzung und führt andererseits zu kränklichen und minderwertigen, weil verfrühten Geburten und zu frühem Erlöschen der Fruchtbarkeit.

Die Gründe dieser Sitte, die freilich das frühere blühende Indien nicht kannte, liegen zum Teil in religiösen Vorschriften, zum Teil in dem Kastenwesen, das für ein bestimmtes Kastenmitglied nur eine verhältnismäßig geringe Zahl in Betracht fallender Ehe-Kandidaten bietet und deshalb eine möglichst frühzeitige „Versorgung" wünschenswert erscheinen läßt. Sie ist so eingewurzelt, daß, nach dem Urteil der Kenner des Landes, ihr gegenüber selbst die englische Regierung machtlos sein soll. Tatsächlich hält sich die Regierung auch, nach altem Grundsatz, von jeder Einmischung fern und steht von Reformen ab, die so stark dem Volksbewußtsein zuwiderlaufen.

Die Kinderehe ist nach allgemeinem Urteil eine der Hauptursachen der Entartungs-Erscheinungen des indischen Volkes. Sie dürfte die mäßige physische Tüchtigkeit der Inder, die ja bekanntlich, besonders außerhalb ihres Landes, den Kampf ums Dasein vornehmlich mit geistigen Waffen (List usw.) führen, mit erklären helfen. Andererseits muß sie, begleitet von anderen indischen Übeln, die ausmerzende Wirkung von Seuchen aller Art, von Hungersnöten usw. fast als notwendiges, wenn auch grausames Korrektiv, als Wohltat für die Rasse erscheinen lassen. Ihre verderblichen Folgen auf die Volkskraft helfen uns vielleicht auch mit verstehen, wie es möglich geworden ist und wohl noch lange so bleiben wird, daß ein Häuflein Europäer das 300 Millionen Volk mit Leichtigkeit beherrscht und führt (Nach: Nineteenth Century Bd. XVIII—XIX 1905/06.)

E. Rüdin.

Über die Syphilis der ehrbaren Ehefrauen. (Nach Fournier, Alfred. La syphilis des honnêtes femmes. In: Bulletin de l'Académie de Médecine. 1906. Nr. 32. S. 190.) In einer früheren Untersuchung hatte Fournier bereits gefunden, daß von 100 syphilitischen Frauen aus seiner klinischen Praxis 80 sog. „Unregelmäßige", d. h. Frauen mit unsicheren und lockeren Geschlechtsbeziehungen sich fanden und 20 ehrbare verheiratete Frauen. Auf 5 syphilitische Frauen kam also 1 verheiratete ehrbare syphilitische Frau.

Nun berichtet uns Fournier über die näheren Umstände der Ansteckung dieser ehrbaren Frauen durch ihre Ehemänner. Am häufigsten wird die Syphilis, mit der die Ehemänner ihre Frauen anstecken, schon vor der Ehe erworben. Von 100 in der Ehe angesteckten ehrbaren Frauen verdankten 70 ihre Syphilis einer vorehelichen Ansteckung des Mannes. Nur 30% wurden von einer Syphilis angesteckt, die der Mann während der Ehe erworben hatte. Wann findet nun bei diesen schon syphilitisch in die Ehe eintretenden Männern die Ansteckung der Ehefrau statt?

In 86% (130 mal auf 151 Fälle), d. h. in der überwiegenden Majorität der Fälle, im Verlauf des ersten Jahres der Ehe oder noch genauer im ersten Halbjahr der Ehe. Denn von jenen 130 innerhalb des 1. Jahres erfolgten Ansteckungen fanden nur 13 Ansteckungen im zweiten gegen 117 Ansteckungen

im ersten Halbjahr der Ehe statt. Fournier konnte aber auch in 142 Fällen das Alter berechnen, welches die Syphilis hatte, mit der seine Männer in die Ehe traten. Bei 98 Männern, d. h. bei mehr als $^2/_3$ der Gesamtheit war, als sie in die Ehe traten, die Syphilis noch nicht 3 Jahre alt.

Es ist also eine unbestreitbare Tatsache, daß die Syphilitiker zu früh heiraten. Die Schuld daran mißt Fournier zum kleineren Teil den Ärzten, zum überwiegend großen Teil den Patienten selbst zu. Vor 25 Jahren hatte Fournier selbst noch geglaubt, mit der Forderung, daß Syphilitiker nicht vor Ablauf des 3. bis 4. Jahres nach der Ansteckung heiraten dürften, den Postulaten der Syphilis-Prophylaxe in der Ehe Genüge zu tun. Jetzt aber konstatirt er auf Grund einer durch 25 weitere Jahre gereifteren Erfahrung, daß „4—5 Jahre einen Durchschnitt darstellen, der allgemeinere und ernstere Garantien bieten würde". Mit Recht zieht er scharf gegen die kurze Frist von gar 2 Jahren zu Felde, die gewisse Ärzte noch für ausreichend zu halten scheinen. Der größere Teil der Ursachen dieser traurigen Zustände, die Sorglosigkeit und Unwissenheit der Patienten selbst, soll energisch durch Aufklärung in allen in Betracht fallenden Schulen usw. bekämpft werden.

Daß die Forderungen Fourniers bei weitem noch zu bescheiden sind, lehren seine eigenen, durch Zahlen gestützten weiteren Ausführungen. Denn die Syphilis steckt in einem großen Prozentsatz der Fälle noch an, obschon sie sicher älter als 4—5 oder gar 3—4 oder 2 Jahre alt ist. So brach bei Ehefrauen, deren Männer die sichtbare oder unsichtbare Syphilis in die Ehe mitbrachten, (die also, nach Fourniers wiederholten Versicherungen, nicht etwa während der Ehe die Syphilis erwarben)

in 9 Fällen die Syphilis (Ansteckung)
im Laufe des 2. Jahres nach der Heirat aus,
„ 3 „ „ „ „ 3. „
„ 3 „ „ „ „ 4. „
„ 2 „ „ „ „ 5. „
„ 3 „ „ „ „ 6. „
„ 2 „ „ „ „ 7. „
„ 1 „ „ „ „ 8. „
„ 1 „ „ „ „ 9. „

also im ganzen in 24 Fällen im Laufe des 2. bis 9. Jahres nach der Heirat. Der Grund hierfür liegt darin, daß das ansteckende Stadium der Syphilis (sekundäres Stadium), welches im allgemeinen 3 Jahre lang dauert (nach neueren Erfahrungen, wie wir oben sahen, selbst im Mittel doch länger!) auch 5, 8, 10, 15, 20 und mehr Jahre lang dauern kann (Syphilis secondaire tardive).

Angesichts dieser Erfahrungen, zu denen ja noch viele andere (syphilitische Nachkrankheiten usw.!) kommen, ist es sicher, daß ein auf seine eigene Gesundheit und die Gesundheit der Kinder gewissenhaft bedachtes Mädchen mit dem von Fournier neuestens aufgestellten Durchschnitt der Heiratswartezeit der Syphilitiker von 4—5 Jahren sich nicht zufrieden geben kann, um so weniger, wenn man noch der ferneren inhaltschweren Worte Fourniers, Pinards und anderer über die Nachkommenschaft Syphilitischer eingedenk ist: „Es ist leichter, aus einem syphilitischen Individuum einen ungefährlichen Gatten zu machen als einen ungefährlichen Vater." E. Rüdin.

Über die Häufigkeit tuberkulöser Veränderungen. Bekanntlich fand Nägeli in Zürich bei 97—98 % der jenseits des 18. Lebensjahres stehenden Untersuchten (500 Sektionen des Krankenhauses) tuberkulöse Veränderungen, Burkhardt in Dresden (unter 1452 Sektionen) in 91 % der Fälle, Lubarsch in Posen, an Personen jenseits des 16. Lebensjahres, bei der 1. Untersuchung

(unter 792 Sektionen) in 88,4 %, bei der 2. Untersuchung (unter 1820 Sektionen) in 69,1 %, Harbitz in Christiania bei über 15 Jahre alten in 75—80 %.

Daß Nägeli und Burkhardt so hohe Ziffern erhielten, schreibt Beitzke dem Umstande zu, daß diese Forscher Lungenspitzennarben, Brustfellverwachsungen usw. vielfach zur Tuberkulose rechneten, ohne daß dafür ein Beweis zu erbringen war.

Daher fand Necker in Wien (übereinstimmend mit Lubarsch) zweifellose tuberkulöse Veränderungen (an 600 Leichen) nur in 70,21 %, die zweifelhaften Fälle dagegen mit eingerechnet in 92,55 % der Fälle. Bei in Krankenhäusern verstorbenen Erwachsenen sind somit die tuberkulösen Veränderungen auf etwa 70 % zu veranschlagen. Aber in die Krankenhäuser der Industriestädte kommen Menschen, die durchschnittlich ärmer und widerstandsunfähiger sind als der Durchschnitt der Gesamtbevölkerung oder als gewisse sozial begünstigte Klassen. Schmorl in Dresden untersuchte daher die Verhältnisse bei Privat-Sektionen in besten Kreisen und fand 70 % Tuberkulöse. Freilich war, nach Beitzke, sein Untersuchungsfeld eine Tuberkulose-Gegend, das Ergebnis sonach wegen der komplizirenden Rolle der erhöhten Infektion nur mit Vorsicht zu verwerten.

Beitzke sucht daher durch Berechnung zu verläßlicheren Schlüssen zu gelangen. Er legt Neckers und Lubarschs 2. Untersuchung zugrunde (70 %), zieht hiervon eine Anzahl (10 %) Schwindsüchtiger im Endstadium, weil sie die Tuberkulose-Ziffer der Krankenhäuser über Gebühr in die Höhe schnellen, ab und erhält so die „Morbidität derjenigen Bevölkerungsklasse, die das Krankenhaus-Material liefert" (und die in Berlin die starke Hälfte der Einwohnerschaft beträgt) mit 60 % tuberkulösen Veränderungen. Weitere schätzungsweise erhaltene 10 % zieht Beitzke ab für die Mehr-Infektion, die diese Bevölkerungsschicht gegenüber der Gesamt-Bevölkerung ausgesetzt ist, so daß also nach ihm 50 % d. h. „etwa die Hälfte aller Erwachsenen eine tuberkulöse Infektion erleidet".

Es ist klar, daß dieses Schätzungs-Resultat, selbst wenn es, was unerläßlich, durch exakte Erhebungen später bestätigt werden sollte, an den prinzipiellen Schlüssen nichts ändert, welche man aus den Nägelischen Ziffern und denen der anderen Untersucher auf die ungeheuer wichtige Rolle der angebornen und erworbenen Disposition im siegreichen Kampfe gegen die Infektion, also gegen die Anfänge der offenen tuberkulösen Erkrankung, vor allem aber gegen den verhängnisvollen oder verhältnismäßig harmlosen Verlauf derselben zu ziehen berechtigt ist. (Beitzke, H., Über Häufigkeit und Infektionswege der Tuberkulose. Aus: Tuberkulosis, Nr. 4, 1906. S. 165.) E. Rüdin.

Zur Mehr-Kriminalität des polnischen Elements. Die preußischen Ostprovinzen nehmen in Beziehung auf die Gesamt-Kriminalität nach wie vor seit 1882 die führende Stellung unter den 10 Bezirken der Statistik des Reichsjustizamtes ein. Die Ursachen dieser beharrenden Erscheinung liegen nach Frauenstädt nicht in äußeren, dem Wechsel unterliegenden Umständen, sondern zweifellos im Einfluß des slawischen, speziell des polnischen Elements auf die örtliche Gestaltung der Kriminalität. Die Verurteilten-Ziffer der gemischt-sprachigen Kreise steht um so höher, je mehr in ihnen das fremdsprachige Element dem Deutschtum numerisch die Wage hält oder es an Zahl überragt. Dies weist Frauenstädt für den Zeitraum 1893/1902 im einzelnen nach.

In der Provinz Ostpreußen macht sich die sogeartete kriminelle Beteiligung bei der Körperverletzung und dem Diebstahl, den am häufigsten vorkommenden Straftaten, besonders bemerkbar. Die Kriminalität der Provinz Westpreußen steigt nirgends, selbst in den am schwersten belasteten Kreisen, auf die Höhe der ostpreußischen. Hierbei ist besonders bemerkenswert der niedrige Stand der Kriminalität in den von Kassuben bewohnten Kreisen Putzig, Berent und Karthaus. Die Kassuben nehmen hiernach eine

von den Polen, Masuren und Litauern sich vorteilhaft abhebende Stellung ein.

In der Provinz Posen, wo das slawische Element nur aus Polen besteht, tritt die Mehr-Kriminalität der Polen gegenüber den Deutschen deutlich zutage. Während von den 28 Kreisen mit überwiegend slawischer Bevölkerung nur 8 unter dem Reichsdurchschnitt stehen und die Hälfte davon ihn beinahe erreicht, stehen von den 13 Kreisen mit überwiegend deutscher Bevölkerung ebenfalls 8 und zwar bis auf 2 sehr beträchtlich unter dem Reichsdurchschnitt.

In Schlesien, der „Provinz der kriminalgeographischen Gegensätze", überragt die Kriminalität Oberschlesiens, wo das Slawentum (Polen, Mähren, Tschechen, Wenden) hauptsächlich konzentrirt ist, diejenige Mittelschlesiens um ein beinahe volles Drittel und diejenige Niederschlesiens um mehr als das Doppelte, ein Abstand, wie er sonst in keiner andern preußischen Provinz besteht, auch nicht in Sachsen, Bayern oder Württemberg. Die kriminellste Gegend Schlesiens, ja des ganzen Reichs ist der Regierungsbezirk Oppeln. Namentlich mit Bezug auf die gefährliche Körperverletzung, sagt Frauenstädt, kann „nicht der leiseste Zweifel darüber bestehen, daß Schlesien seine schlechte kriminalistische Position hauptsächlich dem Polentum verdankt". Und dasselbe gilt auch von den andern preußischen Ostprovinzen. Auch das Kaiserliche Statistische Amt (II, 35 der Erläuterungen) ist dieser Ansicht: „Im Osten zeigt ein genaueres Eindringen in die Zahlen der gefährlichen Körperverletzung (als dem nächst dem Diebstahl numerisch stärksten Delikt), daß die Unterschiede in den Zahlen im wesentlichen mit dem mehr oder weniger starken Hervortreten der polnischen Bevölkerung in den einzelnen Kreisen zusammenfallen."

Aber auch an anderen Orten, wo das Polentum eindringt, zeigt sich sofort eine erhebliche Verschlechterung der kriminalistischen Verhältnisse. Einen schlagenden Beweis dafür liefert der rheinisch-westfälische Reichsbezirk. „Er, der im Jahre 1882 die günstigste Position unter den 10 Reichsbezirken einnahm und auch noch im Jahre 1888 nur mit + 21 Verurteilten auf je 100000 Strafmündige höher stand als im Jahre 1882, bewegte sich im Jahre 1901 in bezug auf die deliktische Zunahme mit + 496 an der obersten Stelle aller Bezirke." Die Ursache kann nur im Eindringen der Polen in die Industrie-Zentren der Provinzen Rheinland und Westfalen liegen. (Man beachte, daß diese Gegenden schon vorher hochindustriell waren, daß also der Einwand, die Mehr-Kriminalität der Polen sei lediglich auf Rechnung des Industrialismus zu schieben, hinfällig ist. Ref.) Dies bestätigt sich auch dadurch, daß die gewaltige Zunahme der Delikte sich besonders auf Gewalttätigkeit (Körperverletzung, Beleidigung, Nötigung, Bedrohung, Sachbeschädigung, Widerstand, Hausfriedensbruch) und Diebstahl erstreckt, d. h. gerade auf jene Delikte, an denen das Polentum, vor allem das oberschlesische, schon seit Beginn der amtlichen Kriminalstatistik mit den höchsten absoluten und relativen Ziffern beteiligt ist.

Frauenstädt bezeichnet daher mit Recht die starke Heranziehung polnischer Elemente in die ursprünglich kerndeutschen rheinisch-westfälischen Bezirke[1]) als einen argen politischen Fehler und stellt den Kriminalitätsverhältnissen dieser Gegenden aus den genannten Gründen auch für die Zukunft eine recht schlechte Prognose. (Nach Frauenstädt, Die preußischen Ostprovinzen in kriminalgeographischer Beleuchtung. In: Zeitschrift für Sozialwissenschaft. 1906. 9. H. S. 570).

E. Rüdin.

---

[1]) Neuerdings auch in die braunschweigischen. Vgl. den Artikel von R. Zimmermann in dies. Archiv-Bande, 2. H. S. 237.

Zum deutsch-polnischen Kampf. Im Osten Deutschlands nimmt der Wettbewerb zwischen dem deutschen und dem polnischen Element immer erbittertere Formen an. Zur Abschätzung der Bedeutung und der Aussichten dieses Wettbewerbs ist es zweckmäßig, sich vor Augen zu halten, zwischen wem er ausgefochten wird. Es handelt sich um vier Gesellschaften und zwei rassliche Unterabteilungen. Auf der einen Seite stehen die deutsche Nation, der preußische Staat und eine Rassenmischung, die mehr westeuropäische Elemente enthält, auf der anderen Seite die polnische Sprachgemeinschaft, die römische Kirche, die meist auf der Welt deutschfeindlich ist, und eine Rassenmischung, die mehr osteuropäische Elemente enthält. Dies erklärt die Art und die Phasen des Kampfes. Wir kämpfen auf sprachlichem Gebiet (besonders auf dem der Schule), auf kirchlichem Gebiet durch Begünstigung protestantischer Einwanderung, und auf rasslichem Gebiet durch Einführung neuer deutscher Rassenelemente. Dem entsprechen die Formen des polnischen Widerstandes und Angriffs.

So sehr man es rein menschlich mit Genugtuung empfinden mag, daß die Polen ihren Traum einer großen freien polnischen Nation nicht fahren lassen und sich unter die Herrschaft der drei Kaiserreiche nicht gleich feige und schwächlich beugen, so wenig kann man andererseits den Deutschen verdenken, wenn sie gegen Polen und Rom energisch ihre eigenen Interessen durchkämpfen. Man braucht nur die beiderseitigen Tendenzen zu verfolgen, um zu erkennen, daß um wichtige Erhaltungsfragen gekämpft wird. Die Polen hoffen auf Polonisirung von Posen und Westpreußen, um dem künftigen polnischen Reiche, das sie in europäischen Stürmen wiederzugewinnen hoffen, seine alte Größe und den Zugang zur See zu erringen. Die Deutschen dagegen würden bei Erfüllung der polnischen Hoffnungen nicht nur Posen und Westpreußen, vielleicht auch Oberschlesien verlieren, sondern schließlich auch das dann gänzlich von der slawischen Flut umbrandete Ostpreußen nicht mehr halten können, eine Schädigung, die dem deutschen Volke in Anbetracht seines weiter dauernden harten Existenzkampfes verhängnisvoll werden könnte. Weil polnisch nahezu gleich römisch-katholisch ist, hat die römische Kirche, die dort zwischen der protestantischen und griechisch-katholischen Kirche eingekeilt ist, Interessen, die völlig mit den polnischen identisch sind.

Wie ist nun der Kampf rassenhygienisch zu beurteilen, unabhängig vom Standpunkt der beiderseitigen nationalen Eigenliebe? Es scheint mir nicht zweifelhaft zu sein, daß man vom nüchternen rassenhygienischen Standpunkt aus das Vordringen des polnischen Elements als ungünstig bezeichnen muß. Was die Rassenmischung anlangt, so ist ohne weiteres zuzugestehen, daß die Polen viel gutes Blut enthalten, daß unter ihnen viele nordische Rassenelemente vorhanden sind und daß auf alle Fälle der Unterschied zwischen den ostelbischen Deutschen und den Polen innerhalb des Reichs nicht bedeutend ist, aber ihn abzuleugnen geht nicht an. In Norddeutschland kann man leicht die Beobachtung machen (Ratzel und viele andere), daß von Westen nach Osten, abgesehen vielleicht von der Küstenbevölkerung, der Typus Mensch gröber wird. Die Gesichter werden breiter, die Backenknochen treten mehr hervor, das Kinn tritt mehr zurück, die Nase wird breiter. Immerhin, allzu groß ist der äußere Unterschied nicht, er beruht nur auf zahlreichen Eindrücken, rassenanatomisch festgestellt ist er nicht. Mehr ins Gewicht fällt der geistige, wie er aus der Kriminalität (vgl. die vorige Notiz) und der Geschichte zu erschließen ist. Das Verhängnisvollste ist die mangelhafte politische Begabung, die die slawischen Völker, und ganz besonders die Polen, von jeher bekundet haben. Es würde sicher die Erhaltungsgarantien des deutschen Volkes, das ohnehin in vielen seiner Schichten nur schwache politische Erhaltungsinstinkte zeigt und darin hinter den Angelsachsen weit zurücksteht, nur schädigen, wenn das polnische Rassenelement erheblich in Deutschland vordränge. Und nicht nur das. Wir Europäer haben höchst wahrscheinlich mit den Asiaten, von

denen die Chinesen eben im Begriff sind, ihre Vitalität durch einen Feldzug gegen den Opiumverbrauch auf eine höhere Stufe zu heben, noch entscheidende Rassenkämpfe wirtschaftlich und politisch auszukämpfen. Wie minderwertig sich in dieser Hinsicht die Slawen erwiesen haben, lehrt die Geschichte der letzten 10 Jahre. Ob das erheblich anders werden kann, wissen wir nicht. Deshalb kann es von einem Standpunkt, der die höchstmöglichen Erhaltungsgarantien für die wertvollste der menschlichen Rassen, die weiße, erstrebt, als nicht günstig angesehen werden, wenn die osteuropäische Rassenmischung auf Kosten der westeuropäischen vorwärtsdrängt.

Dasselbe gilt, wenn wir dieses Vorwärtsdringen vom konfessionellen Standpunkt aus betrachten. Mit den Polen dringt natürlich die römische Kirche vor, selbst dann noch, wenn sie längst die deutsche Sprache angenommen haben, mit den Deutschen dagegen dringt der Protestantismus vor. Andrerseits verfallen an der Sprachgrenze die aus deutschen Familien stammenden Katholiken erfahrungsgemäß sehr leicht dem Polentum und stärken es geistig und ökonomisch. Der Raum ist hier zu kurz, um eine eingehende rassenhygienische Wertung der beiden Kirchen vorzunehmen. Allein einige Erwägungen liegen auf der Hand. Die römische Kirche bedeutet eine starke kontraselektorische Schädigung für jede Rasse, in der sie sich längere Zeit eingenistet hat. Wo in einem Pfarrsprengel ein intelligenter Bursche aufwächst, legt nur zu leicht die katholische Geistlichkeit ihre Hand auf ihn, bewegt die Eltern, ihn Pfarrer werden zu lassen und sterilisirt ihn so. Die unehelichen Kinder der katholischen Geistlichen spielen eine erhebliche Rolle nur in den Witzblättern, in Wirklichkeit sind sie nicht im entferntesten ein Gegengewicht gegen die Verhinderung der Eheschließung. Wenn dieses Aussaugen guten Blutes durch die Jahrhunderte andauert, kann ein verdummender Effekt nicht ausbleiben, wiederum eine Schwächung der Widerstandskraft des betreffenden Volkes. Spanien kann ein Lied davon singen. Von solchen schädlichen Wirkungen ist beim Protestantismus nichts vorhanden. Dazu kommt, daß die römische Kirche auch inner- und außerpolitisch den aufstrebenden Völkern große Hindernisse bereitet, besonders den überwiegend protestantischen, die heutzutage im großen und ganzen rasslich die höchsten Werte repräsentiren. Ein Wachsen der römischen Kirche gegenüber der protestantischen muß deshalb vom rassenhygienischen Standpunkt aus als ungünstig angesehen werden.

Daraus ergibt sich, daß der Kampf der deutschen Sprachgemeinschaft und des preußischen Volkes gegen das Polentum im Deutschen Reich auch von einem höheren Standpunkt als den beiderseitigen nationalen seine große Bedeutung hat und daß rassenhygienisch das günstigste Verhältnis vorliegen würde, wenn das polnisch-katholische Element völlig durch ein deutsch-protestantisches ersetzt würde, unter Germanisirung der edlen polnischen Rassenelemente.

Was die Kampfart anlangt, so scheint die zweckmäßigste die zu sein, die von jeder Maßregel möglichst absieht, die in kleinlicher Weise die polnischen Gemüter erbittert und dadurch für den Fall von Wirren zentrifugale Tendenzen schafft. Man kann auch den Nationalitätenkampf ritterlich führen und sollte es. Die Maßregeln, die die einzelnen Polen wenig in ihrer Affektwelt treffen, können wirksam genug sein. Die Ansiedlungspolitik ist eine solche, oder vielmehr wird es auf die Dauer der Zeit werden. Da heute bereits öfter und künftig wohl allgemein die Städte nicht mehr ausschließlich in ihrem Wachstum aufs Land angewiesen sind, müßte die Ansiedlungspolitik sich auch auf die Städte erstrecken. Der Schulstreik erscheint nahezu gleichgültig, weil zu episodenhaft. Es wäre zu wünschen, daß er die Folge hätte, daß die Religion wie bei den frommen Nordamerikanern aus dem Volksschul-Unterricht entfernt und dieser in ganz Deutschland in deutscher Sprache erteilt würde, ähnlich, wie er in den Vereinigten Staaten in englischer Sprache und in Galizien, wo die Polen über Ruthenen und Deutsche das Übergewicht haben, in polnischer

Sprache (auch für Religion) erteilt wird, ein Umstand übrigens, den die deutschen Polen beharrlich ignoriren.

Als zu wenig beachtete Hauptsache erscheint mir dagegen die Geburten-Politik. Der Pole dringt heute vor durch seinen größeren Geburten-Überschuß, der zum Teil in seiner nicht so großen wirtschaftlichen Kultur, zum Teil in seiner größeren Leichtlebigkeit wurzelt. Solange das östliche Deutschtum nicht eine die Sterblichkeit und die große Abwanderung beträchtlich überwiegende Geburten-Rate aufbringt, kann von seinem Sieg keine Rede sein. Deshalb muß auf alle erdenkliche, höchst energische Weise (halbe Maßregeln nutzen da nichts) eine Begünstigung derjenigen deutschen Familien eintreten, die eine größere Anzahl von Kindern haben. Eine Handhabe dazu bieten fast nur die von der Ansiedlungs-Kommission angesiedelten Familien, die nicht nur direkten finanziellen Maßnahmen, sondern auch einer entsprechend gearteten Agitation zugänglich sind. Diese Agitation müßte sich außerdem noch beziehen auf die Fernhaltung keimschädigender Momente, so vor allem des Alkohols und der Geschlechtskrankheiten. Die Ansiedlungs-Kommission sollte für Vorträge und Flugschriften Sorge tragen und die alkoholfeindlichen Vereine wie z. B. den Guttempler-Orden darin unterstützen, unter den Ansiedlern festen Fuß zu fassen.

Um die deutsche Abwanderung aus den ungemütlichen Ostprovinzen zu verringern, müßte in viel erheblicherer Weise als bisher dafür gesorgt werden, daß das soziale Leben dort eine gewisse Wärme erhält. Das gehört zu den Imponderabilien, die gebieterisch Berücksichtigung heischen. Der Kastengeist unter den östlichen Deutschen sollte möglichst bekämpft werden, überall sollten reichhaltige, kostenlos zugängliche Bibliotheken und Fonds für die Sicherung guter künstlerischer Darbietungen eingerichtet und die Posener Akademie in eine deutsche, gut dotirte Universität umgewandelt werden. Da das ganze deutsche Volk daran interessirt ist, daß die Ostprovinzen deutsch werden, so sollte das Reich zu den Kosten der Polenpolitik beisteuern. Überhaupt sollte man sich mit dem Gedanken vertraut machen, daß eine Germanisirungspolitik nur dann Erfolg hat, wenn sie mit ganz bedeutend größeren Mitteln ins Werk gesetzt wird als bisher. A. Ploetz.

Rassen- und Gesellschaftsbiologisches zum Fall des Hauptmanns von Köpenick. Alle Welt kennt den Fall des Hauptmanns von Köpenick. Der erfrischende Humor, der in der Geschichte liegt und anfangs, gemischt mit etwas Schadenfreude, ganz die Szene beherrschte, hat nur zu bald allgemein Gefühlen tiefen Mitleids mit dem traurigen Schicksal Wilhelm Voigts und einer berechtigten Beschämung über die Übelstände in Gerichts- und Polizeiwesen Platz gemacht, welche den Fall unmittelbar verschuldet haben. Einstimmig verlangt man jetzt Reformen, welche die Wiederholung ähnlicher Vorkommnisse verhindern sollen. Hier, wie in anderen Dingen so oft, bedurfte es also wieder einmal erst eines besonderen Opfers, eines „Schulfalles“, um die öffentliche Meinung auf die Abstellung von schädlichen Praktiken hinzulenken, welche von Kennern der einschlägigen Verhältnisse längst als Mißstände bezeichnet und wieder und wieder allen, die es hören wollten, offen dargelegt wurden.

Die oft viel zu harte Bestrafung von verhältnismäßig harmlosen Vergehen und harmlosen ganz jungen Menschen und die zum Teil fast blinde Ausübung des Ausweisungsrechtes gegenüber entlassenen Sträflingen von seiten der Polizei bilden die Hauptlehren des sensationellen Ereignisses. Sie decken nicht allein Blößen unserer Rechtsprechung, der Justiz- und Polizei-Verwaltung auf, sondern zeigen besonders auch vom allgemein gesellschaftsbiologischen Gesichtspunkte aus, wie unfähig unsere heutige Gesellschaft (bzw. ihre rechtsprechenden und überwachenden Organe) immer noch ist, den Austausch gesellschaftlicher Hilfen zu fördern oder auch nur nicht zu hemmen.

Voigt, der durch sein ganzes Leben hindurch gezeigt hat, daß es sich bei ihm zwar um einen Unehrlichen, aber nicht um einen gefährlichen Verbrecher im eigentlichen Sinne handeln kann, beging im Jahre 1867 eine Verfehlung, die wohl, seien wir offen, jeder von uns, unter ähnlichen Umständen, als junger, unerfahrener, dazu in bedrängten Verhältnissen lebender und deswegen verspotteter Mensch zu begehen imstande gewesen wäre. Den Fehltritt des jungen Mannes so überaus hart, mit 12 Jahren Zuchthaus, zu bestrafen und diesen so auf immer zum Feinde der gesetzlichen Ordnung und menschlichen Gesellschaft zu machen, war von Seiten des Gerichtes nicht nur ungerecht, sondern unklug. Nicht minder unklug war es später, nachdem er durch „ein Attentat auf die Strafprozeßordnung“ zu 15 Jahren Zuchthaus verurteilt war, von seiten der Polizei, den Mann, der wiederholt durch die Tat den Willen zu ordentlicher Lebensführung bekundet hatte, an die dreißigmal auszuweisen, also ihn gewaltsam daran zu verhindern, fürs schlichte tägliche Brot der Gesellschaft nützlich zu sein. Wir dürfen diese Vorgänge wohl schlechtweg als Ausdruck des gerichts- und polizeibehördlich zugelassenen kümmerlichen Grades von Soziabilität, von gegenseitiger gesellschaftlicher Hilfeleistung auffassen — als ein interessantes Gegenstück zu der vielgerügten und bekämpften, allmählich aber wohl abnehmenden nutzlosen Verschleuderung und Vernichtung menschlicher Leben und Arbeitskräfte im Privat-Unternehmertum.

Aber auch in rassenbiologischer Beziehung gibt der Fall Voigt zu denken. Wollte der Staat mit seinen strengen Strafen in Voigt den schweren Verbrecher treffen (für den ich ihn nicht halte), so hat er dies im Fortpflanzungs- und rassenbiologischen Sinne gar nicht erreicht, wollte es allerdings auch nicht erreichen! Denn Voigt ist Vater von 4 lebenden Kindern, in denen seine Anlagen fortleben. (Wirkliche Anlage-Verbrecher zeugen Kinder, welche anerkanntermaßen in moralischer Beziehung hinter dem Durchschnitt der Kinder von Unbescholtenen und einfachen Milieu-Verbrechern weit zurückbleiben.) Hierin tritt die Inkonsequenz des Staates klar zutage. Er will verhüten, daß Verbrechen begangen werden und sperrt zu diesem Zwecke ein, entläßt aber den Delinquenten zwischendurch gerade so lange, als ihm genügt, neue Verbrechen zu begehen und eine tüchtige Anzahl Kinder, eheliche oder uneheliche, in die Welt zu setzen, welche, wie die Erfahrung lehrt, in einem erschreckenden Prozentsatze wieder den Weg ihres Erzeugers gehen. Der Staat hält mit Recht die schweren Verbrecher der Gesellschaft durch lange Strafen in gewissem Maße vom Leibe, aber er tut nichts, um die antisozialen Anlagen wenigstens mit den Verbrechern selbst aussterben zu lassen. Er perpetuirt und vermehrt die Verbrechen in den Nachkommen der Verbrecher. Ich glaube nun allerdings, daß Voigt im wesentlichen ein Opfer des Milieus und ungewöhnlicher Härten im Strafwesen ist und denke daher, daß man auch auf seine Nachkommen schwerlich die Gesichtspunkte für Nachkommen von unverbesserlichen, von Anlage-Verbrechern wird anwenden dürfen. Aber der Staat unterläßt die notwendigen rassenhygienischen Vorbeugungsmaßregeln auch bei den gefährlichsten Anlage-Verbrechern, d. h. da, wo sie unbedingt notwendig wären, bei schweren Sittlichkeitsverbrechern, Totschlägern, gewalttätigen Zuhältern, Erpressern usw. Vielleicht werden, zur Illustration der Mißstände in dieser Hinsicht, auch einmal sich „Schulfälle“ ereignen. Bis dahin wird man die schwersten Verbrecher, außer den „Lebenslänglichen“ und Hingerichteten, immer wieder nach verbüßter Strafe von neuem aufs Publikum loslassen und ihnen zur Fortpflanzung Gelegenheit geben.

Der Staat würde aber, selbst wenn er wollte, aus eigener Initiative zurzeit kaum zu rassenhygienischen Reformen im genannten Sinne für schwere Anlage-Verbrecher, schreiten können. Denn so lange Fälle wie der Voigts und zahlreiche andere ähnlicher Art möglich sind, werden selbst naturwissenschaftlich und soziologisch einwandfrei begründete Vorschläge zur Verhütung einer Fortpflanzung

der wirklichen, schweren Anlage-Verbrecher, besonders durch rechtzeitige und langzeitige Internirung nach allen modernen Regeln humaner Verwahrung, Beschäftigung und Pflege, im Publikum nur dem größten Mißtrauen begegnen.

So werden wir uns leider darauf gefaßt machen müssen, daß auch der Fall Voigt wohl immer wieder als warnendes Beispiel aufmarschiren wird, wenn es gilt, gesellschafts- und rassenhygienische Reformen an wirklichen Anlage-Verbrechern durchzuführen. — Die vorstehende interessante Zuschrift bringe ich hiermit gern zur Veröffentlichung. A. Nordenholz.

Zeitschriften-Schau.

(Die unser Gebiet berührenden Artikel werden angeführt.)

Allgemeine Zeitschr. f. Psychiatrie. 1906. 63. Bd. 5. H. Dreyfus, Welche Rolle spielt die Endogenese in der Ätiologie der progressiven Paralyse? Vogt, Fälle von familiärer Mikrozephalie. Volland, Geburtsstörungen und Epilepsie.

Der **Alkoholismus.** 1906. 2. u. 5. H. Beiträge zur Alkoholfrag. 2. H. Dicke, Die Notwendigkeit eines obligatorischen Anti-Alkoholunterrichts in den oberen Klassen der Volksschulen. 3. H. Schenk, Die Periodizität der Trunksucht.

Archiv für Anthropologie. 1906. 3./4. H. Kollmann, Der Schädel von Kleinkems und die Neandertal-Spy-Gruppe.

Archiv f. d. gesamte Physiologie. 114. Bd. 9.—10. H. Bachem, Über den Einfluß kleiner Mengen alkoholischer Getränke auf den Blutdruck des Menschen.

Archiv f. Psychiatrie und Nervenheilkunde. 42. Bd. 1. H. Podestà, Häufigkeit u. Ursachen der Selbtmordneigung in der Marine im Vergleich mit der Armee.

Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik. 23. Bd. 3. H. Hjelt, Die transatlantische Auswanderung aus Finland.

Archivio per l'antropologia e la etnologia. 1906, fascic. sec. Giuffrida-Ruggeri, Caratteri sessuali di affinamento e altre quistioni antropologiche. Biasutti, A proposito dei caratteri cranici di una razza primitiva.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 4. Bd. 3. H. Schloßmann, Die Tuberkulose im frühen Kindesalter.

Berliner klinische Wochenschrift. 1906. Nr. 41. Kutscher, Ätiologie und Epidemiologie der übertragbaren Gehirnhautentzündung (Genickstarre).

Biologisches Zentralblatt. 1906. Nr. 22 u. 23. Janicki, Über Ursprung und Bedeutung der Amphimixie. Tschermak, Bedeutung des Hybridismus für die Deszendenzlehre.

Brain. 1906. Part. CXIV. Bateson, An address on Mendelian heredity and its application to man. Poynton, A contribution to the study of amaurotic family idiocy.

Biometrika. V. Bd. 1. u. 2. Teil. Pearl, Variations in Chilomonas under favourable and unfavourable conditions. Woods, The noninheritance of sex in man. Heron, On the inheritance of the sex-ratio. Macdonell, A second study of the English skull, with special reference to the Moorfields crania. Pearson, On the relationship of intelligence to size and shape of head and to other physical and mental characters. Schuster, Professor Ziegler and Galton's law of ancestral inheritance. Rommel and Philipps, Inheritance in the female line of size of litter in Poland China sows.

Bulletin de l'Académie de Médecine. 1906. Nr. 33. Fournier, Syphilis des femmes honnêtes (2. Teil). Nr. 34. Laveran, Sur la pathogénie et la prophylaxie actuelles du paludisme.

Deutsche mediz. Wochenschrift. 1906. Nr. 45. Velhagen, Über die familiäre Hornhautentartung.

Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde. 1906. 31. Bd. 3.—4. H. Higier, Familiäre paralytisch-amaurotische Idiotie und familiäre Kleinhirnataxie des Kindesalters.

Die deutsche Finanz-Reform der Zukunft. 3. Teil von „Staatsstreich und Reformen" von einem Ausland-Deutschen. Zürich 1907. Zürcher und Furrer. 508 S. 3 M.

Heilpädagogische Umschau. Monatsbericht über Leistungen und Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Heilpädagogik und ihrer Grenzwissenschaften. In Gemeinschaft mit Max Linke, Lehrer an der Prov.-Taubstummen-Anst., u. Otto Reckling, Lehrer an d. Prov.-Blinden-Anst., hrsg. von Eduard Schulze, Lehrer an der städt. Hilfsschule in Halle a. S. Nr. 1. Halle 1906. Carl Marhold. Vierteljahr 2,50 M.

Internationale Monatsschr. zur Erforschung des Alkoholismus und Bekämpfung der Trinksitten. 1906. 11. H. Prof. v. Bunge gegen Tee und Kaffee.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. 14. Bd. 1906. 4. H. Dieterle, Über endemischen Kretinismus und dessen Zusammenhang mit anderen Formen von Entwicklungsstörung (Schluß).

Korrespondenzblatt für Schweiz. Ärzte. 1906. Nr. 18. Saltykow, Entstehung und Verbreitung der Tuberkulose im Körper.

Korrespondenz-Blatt für Zahnärzte. 1906.

4. H. Kleinsorgen, Beiträge zur relativen Immunität der Zähne gegen Caries.

Kultur der Familie. Illustrirte Monatsschrift für die wissenschaftlichen, sozialen, geistigen und künstlerischen Interessen der Familie. 1. Jahrg. H. 10—12. Hrgb. von Dr. Heinrich Pudor. Verlag Heinrich Pudor, Berlin-Steglitz, Forststr. 8. Vierteljährl. 2.10 M.

Medizinische Klinik. 1906. Nr. 42. Abderhalden, Die Einschränkung der Zahl der Kinder in ihrer Bedeutung für die Rassenhygiene. Nr. 42 u 43. Zlocisti, Wer darf stillen? Nr. 45. Mayer, Schwangerschafts-Ikterus als echte eingeschlechtliche Krankheit. Abderhalden, Zur Frage der Unfähigkeit der Frauen, ihre Kinder zu stillen. Nr. 46. Gisler, Stillungsunfähigkeit der Frauen und familiärer Alkoholismus.

Medizin. Reform. 1906. Nr. 44. Sommerfeld, Verbot der Verwendung des weißen Phosphors in der Zündholzindustrie. Nr. 49 u. 50. Sternberg, Erfahrungen über gewerbliche Bleivergiftung in Wien. Liebe, Der Alkohol als Heilstätten-Streitfrage.

Monatsschr. für Kriminal-Psychologie. 1906. 7. H. Kurella, Die soziolog. Forschung u. Cesare Lombroso.

Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurologie. 20. Bd. 5. H. Vogt, Studien über das Hirngewicht der Idioten. Das absolute Gewicht.

Münchner medizin. Wochenschrift. 1906. Nr. 46. Gaupp, Der Einfluß der deutschen Unfallgesetzgebung auf den Verlauf der Nerven- und Geisteskrankheiten. Nr. 47. Lameris, Über angeborne Ankylose der Fingergelenke. Goldflam, Ein Fall von kongenitaler, familiärer Ankylose der Fingergelenke. Nr. 49. Bruck, Beitrag zur Tuberkulose des Säuglingsalters.

Mutterschutz. 1906. 2. u. 3. H. Braun, Mutterschafts-Versicherung. 4. H. Naumann, Die Frau im neuen Wirtschaftsvolke. Borgius, Mutterschafts-Rentenversicherung.

Petermanns Mitteilungen. 1906. 9. Heft. Physiologische Wirkungen des Höhenklimas. 11. H. Woeikow, Verteilung der Bevölkerung auf der Erde unter dem Einfluß der Naturverhältnisse und der menschlichen Tätigkeit.

Politisch-anthropol. Revue. 1906. Nr. 8., November. Wilser, Die Rassengliederung des Menschengeschlechts. Reibmayr, Die biologischen Gefahren der heutigen Frauenemanzipation. Woltmann, Die Germanen in Spanien.

The Journal of mental Science. 1906. Oktober. Mott, Alcohol and insanity. The effects of alcohol on the body and mind as shown by asylum and hospital experience in the wards and post-mortem room. Nolan, The possibility of the limitation of lunacy by legislation.

Virchows Archiv für pathol. Anat. und für klin. Medizin. 186. Bd. 1. H. Pfister, Statistische Beiträge zur Frage nach der Verbreitung und Ätiologie der Rachitis.

Wiener klinische Wochenschrift. 1906. Nr. 39. Teleky. Die Sterblichkeit an Tuberkulose in Österreich. Nr. 42. Bartel, Über die Beziehungen zwischen Organzelle und Tuberkulose-Infektion. Nr. 43. v. Jauregg, Über marinen Kretinismus.

Yale Review. 15. Bd. 2. H. Rubinow, The jews in Russia.

Zeitschr. für Augenheilkunde. 16. Bd. 3. H. Steiger, Studien über die erblichen Verhältnisse der Hornhautkrümmung.

Zeitschrift zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. 5. Bd. 10. H. Galewsky, Über die Übertragung von Geschlechtskrankheiten beim Stillgeschäft. Bendix, Zur Verschwiegenheitspflicht der Ärzte.

Zeitschr. f. Demographie u. Statistik der Juden. 1906. 11. H. Smelianski, Die jüdische Bevölkerung in Jaffa. Ruppin, Ergebnisse der Volkszählung in Preußen. Wadler, Die Juden in Serbien. 12. H. Thon, Die Juden in den preußischen Städten. — Selbstmorde in Preußen im Jahre 1904.

Zeitschr. für Ethnologie. 1906. 38. Jahrg. 4. u. 5. H. Koganei, Über Schädel und Skelette der Koreaner. Verworn, Archäolitische und paläolithische Reisestudien in Frankreich und Portugal.

Zeitschrift f. Schweizer. Statistik. 22. Jahrg. 2. Bd. 4. Lief. Bericht über die Turnprüfung bei der Rekrutirung 1905. — Die allgemeine körperliche Schwächlichkeit als Dienstbefreiungsgrund in den Jahren 1886-1905. — Steiner-Stooß, Der Einfluß der Lungentuberkulose auf die Absterbeordnung der schweiz. Bevölkerung. — Allgemeine Ergebnisse der ärztlichen Untersuchung der in den Jahren 1899—1905 ins schulpflichtige Alter gelangten Kinder.

Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. 1906. Nr. 10. v. Frankenberg, Der Alkoholgenuß der Schulkinder. Ullmann, Über sexuelle Aufklärung der Schuljugend. Weigl, Ein Mittel zur Abwehr in der Not geistiger Minderwertigkeit.

Zeitschr. für Sozialwissenschaft. 1906. 10. H. Steinmetz, Bedeutung und Tragweite der Selektionstheorie in den Sozialwissenschaften III. (Schluß). Schultze, Die Italiener in den Vereinigten Staaten.

Zeitschrift für soziale Medizin. 1906. 4. H. Schallmayer, Über das Verhältnis der Individual- und Sozialhygiene zu den Zielen der generativen Hygiene.

Zeitschr. für Tuberkulose. 9. Bd. 5. H. Rosatzki, Die Verteilung der Tuberkulosesterbefälle in einem alten Stadtviertel Hamburgs von 1894-1903. 10. Bd. 1. H. Ranke, Zur Morbiditätsstatistik der Lungentuberkulose. I. Allgemeine Grundlagen u. Stadieneinteilung.

Eingegangene Druckschriften.

Abderhalden, Priv.-Doz. Dr. E. Die Einschränkung der Zahl der Kinder in ihrer Bedeutung für die Rassenhygiene. Aus: Mediz. Klinik. 1906. Nr. 42.

Bircher-Benner, Dr. M. Grundzüge der Ernährungs-Therapie auf Grund der Energie-Spannung der Nahrung. 2. umgearb. Aufl. Berlin 1906. O. Salle. 223 S. 3 M.

Bloch, Dr. med. Iwan. Das Sexualleben unserer Zeit in seinen Beziehungen zur modernen Kultur. Berlin 1907. Louis Marcus. 822 S. 8. M.

Braus, H. Experimentelle Beiträge zur Morphologie. I, H. 2. S. 121—222. Leipzig, Engelmann 1906.

Bunge, Prof. G. von. Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen, ihre Kinder zu stillen. Die Ursachen dieser Unfähigkeit, die Mittel zur Verhütung. 5., durch neues statist. Material vermehrte Auflage. München 1907. Ernst Reinhardt. 40 S. 80 Pfg.

v. Buttel-Reepen, H. Apistica. Beitr. z. Syst., Biol., gesch. u. geogr. Verbrtg. der Honigbiene, ihrer Varietäten und der übrigen Apis-Arten. In: Mitt. Zool. Mus. Berlin. III 1906. S. 121—207.

Darbishire, A. D. On the difference between physiological and statistical laws of heredity. Mem. and Proc. Manchester Lit. and Philos. Soc. 50. 1906. Nr. 11, 44 S.

—, On the supposed Antagonism of mendelian to biometric Theories of heredity. ibid. 49. 1905. Nr. 6. 19 S.

Darwin, Charles. Die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampf ums Dasein. Nach der Übersetzung von J. V. Carus und der letzten englischen Ausgabe. bearbeitet von Dr. Heinrich Schmidt. Volks-Ausgabe. Stuttgart ohne Jahreszahl. Alfred Kroner. 297 S. 1 M.

Davenport, Ch. B. Animal morphology in its relations to other sciences in: Science XX. 1904. S. 697—706.

—, Inheritance in Poultry. Publications of the Carnegie Institution of Washington Nr. 52. Washington 1906. 104 S., 17 Tafeln.

—, Evolution whithout mutation. Journal of experim. Zool. II 1905. S. 137—43.

—, The origin of black sheep in the flock. in: Sciene XXII 1905. S. 674—75.

—, The animal ecology of the Cold Spring sandspit. Decennial publications of the Univ. of Chicago. Vol. X. 1903. S. 157—176.

Dexler, Prof. Dr. H. Das Scheuen der Pferde, Stampede of horses; Tierpaniken. Ein Beitrag zur Kenntnis der Psychosen der Tiere. Aus: Archiv f. Psychiatrie. Bd. 42, H. 1.

Edwardson, Harald. Woher kam das Leben? Eine Abhandlung über die Herkunft, Entstehung und das Vergehen des Lebens. Mähr.-Ostrau u. Leipzig 1906. R. Papauschek. 49 S.

Fischer, E. Über die Ursachen der Disposition und ihre Frühsymptome der Raupenkrankheiten. Biol. Cbl. XXVI 1906. Nr. 13 bis 16.

Gaidukov, N. Die Farbenveränderung bei den Prozessen der komplementären chromatischen Adaptation. Ber. deutsch. Bot. Ges. XXI 1903. S. 517—522.

—, Die komplementäre chromatische Adaptation bei Porphyra und Phormidium. ibid. XXIV 1906. S. 1—5.

Gottstein, San.-Rat Dr. A. Die frühzeitige Feststellung des Vorhandenseins einer Veranlagung zur Tuberkulose, insbesondere zur Lungentuberkulose. Aus: IV. Internat. Kongreß f. Versicherungs-Medizin zu Berlin, 11. bis 15. Sept. 1906.

Gräfes Archiv. 64. Bd. 3. H. Leber, Immunitätsverhältnisse der vorderen Augenkammer.

Groß, J. Über einige Beziehungen zwischen Vererbung und Variation. Biol. Cbl. XXVI Nr. 13—18. 1906.

Guenther, Dr. Konrad. Erhaltet unserer Heimat die Vogelwelt. Mit einem Anhang: Empfehlenswerte Stubentiere. Freiburg i. Br. ohne Jahreszahl. F. E. Fehsenfeld. 96 S. 0,50 M.

Hadwiger, Dr. Adolf. Vom Arbeitsverhältnis in den privaten Riesenbetrieben. Anmerkgn. zu der Verhandlg. d. Vereins f. Sozialpolitik am 26. Sept. 1905. Aus: Zeitschr. f. Volkswirtsch., Sozialpol. und Verwalt. 15. Bd. S. 368—376

Haeckel, Ernst. Die Lebenswunder. Gemeinverständliche Studien über biologische Philosophie. Ergänzungsband zu dem Buche über die Welträtsel. Volksausgabe 1.—20. Tausend. Stuttgart ohne Jahreszahl. Alfred Kröner. 200 S. 1 M.

Hertwig, O. Über die Stellung der vergleichenden Entwicklungslehre zur vergleichenden Anatomie, zur Systematik und Deszendenztheorie. (Das biogenetische Grundgesetz, Palingenese u. Cenogenese). Aus: O. Hertwig, Handb. der vergl. u. exper. Entwickgeschichte d. Wirbeltiere. III 1906. S. 149—180.

Hewett, E. L. Antiquities of the Jemez Plateau, New Mexico. Bulletin 32 der Smithon. Instit., Bur. of American Ethnol. Washington 1906.

Hirt, Prof. Dr. Herm. Die Indogermanen. Ihre Verbreitung, ihre Urheimat und ihre Kultur. 2. Bd. 771 S., 4 Karten und 9 Abbild. im Text. Straßburg 1907. Karl J. Trübner. 9 M.

Krauß, Dr. Friedr. S. Anthropophyteia, Jahrbücher für folkloristische Erhebungen und Forschungen zur Entwicklungsgeschichte der geschlechtl. Moral. Leipzig 1906. Deutsche Verlagsaktiengesellschaft. III. Bd. 449 S. u. 11 Taf.

Krauss, Friedrich S. Zigeunerhumor. 250 Schnurren, Schwänke und Märchen. Leipzig 1907. Deutsche Verlags-Aktiengesellschaft. 234 S. 2 M.

Krämer, H. Der Mensch und die Erde. Bd. I.

Der Mensch und die Tiere. Bong & Co. 1906. 500 S. reich illustr.

Loeb, Jaques. Untersuchungen über künstliche Parthenogenese und das Wesen des Befruchtungsvorganges. Deutsche Ausg. hersg. von E. Schwalbe. Leipzig 1906. J. A. Barth. 532 S. 7,50 M., geb. 8,50 M.

Magnus, W. Über die Formbildung der Hutpilze. Arch. f. Biontologie I 1906. S. 85 bis 161. 6 Taf.

Minot, Ch. S. The relations of embryology to medical progress. Aus: The popular Science Monthly. July 1906.

Morgan, T. H. Are the germ-cells of Mendelian hybrids „pure"? Biol. Cbl. XXVI 1906. S. 289—96.

Mott, Dr. F. W. Alcohol and insanity. Aus: Journ. of mental science, October 1906.

Nolan, Dr. M. J. The possibility of the limitation of lunacy by legislation. Aus: Journ. of ment science, Oct. 1906.

Noorduijn, C. L. W. Die Vererbung der Farben bei Kreuzungen. Ein Widerspruch von Mendels Gesetzen der Vererbung. Aus: Allg. Kanarienzeitung. Altenburg 1906.

Nußbaum, M. Mutationserscheinungen bei Tieren. Bonn, Fr. Cohen. 1906. 24 S. 0,60 M.

Oppenheimer, Dr. Franz. Das Bevölkerungsgesetz des T. R. Malthus und der neueren Nationalökonomie. Darstellung und Kritik. Berlin-Bern 1901. Akad. Verlg. f. soz. Wiss. (Edelheim). 168 S. 4 M.

Pinkus, Dr. N. Das Problem des Normalen in der National-Ökonomie. Leipzig 1906. Duncker u. Humblot. 295 S. 6,60 M.

Pudor, Dr. Heinrich. Ihr jungen Mädchen! Berlin-Steglitz 1907. H. Pudor Verlag. 192 S.

Punnett, R. C. Sex-determination in Hydatina, with some remarks on Parthenogenesis. Proc. R. Soc. B. Vol. 78. 1906. S. 223—231.

—, Mendelism. Cambridge. Mac Millan 1905. 63 S. Taschenbuchformat. 2 M.

Rehm, Prof. Dr. Herm. Deszendenztheorie und Sozialrecht. Aus: Annalen des Deutsch. Reichs f. Gesetzgeb., Verwalt. u. Volkswirt. 1906. 1906. Nr. 9. 16 S.

Römer, L. S. A. M. von. Die uranische Familie. Untersuchungen über die Aszendenz der Uranier. Leipzig-Amsterdam 1906. Maas & van Suchtelen. 107 S. u. 21 Tab.

Röse, Dr. med. C. Über die Rückbildung der seitlichen Schneidezähne des Oberkiefers u. der Weisheitszähne im menschlichen Gebisse. Aus: Deutsche Monatschr. f. Zahnheilkunde. 1906. Mai-Heft.

—, Die Verbreitung der Zahnverbnis in Deutschland und den angrenzenden Ländern. Aus: Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. 1906. 6. H.

Rosenbach, O. Genügt die moderne Diagnose syphilitischer Erkrankung wissenschaftlichen Forderungen? Aus: Berl. klin. Woch. 1906. Nr. 35 u. 36.

Schlaginhaufen, Dr. Otto. Über eine Schädelserie von den Marianen. Mit 19 Abbild. Aus: Jahrb. 1905 der St. Gallischen Naturwiss. Ges. St. Gallen 1906. 55 S.

Schlüter, Otto. Die Ziele der Geographie des Menschen. München und Berlin 1906. R. Oldenbourg. 63 S. 1,20 M.

Schreiber, Adele. Das Buch vom Kinde. Ein Sammelwerk für die wichtigsten Fragen der Kindheit unter Mitarbeit zahlreicher Fachleute. Mit zahlreichen Abbild. u. 17 Taf. Leipzig u. Berlin 1907. B. G. Teubner. 880 S.

Stehr, Dr. med. et polit. Alkohol u. Produktivität der Arbeit. Aus: Deutsche Wirtschafts-Zeitung 1906, Nr. 9 u. 10.

Stephan, Emil und **Graebner**, Fritz. Neu-Mecklenburg (Bismarck-Archipel). Die Küste Urnuddu bis Kap St. Georg. Forschungsergebnisse bei den Vermessungs-Fahrten von S. M. S. Möwe im Jahre 1904. Aus dem kgl. Museum für Völkerkunde zu Berlin mit Unterstützung des Reichs-Marineamtes herausgegeb. Mit 10 Taf., 3 Notenbeilagen, zahlreichen Abbild. und Übersichtskarte. Berlin 1907. Dietrich Reimer. 242 S. geb. 12 M.

Thienemann, A. Planaria alpina auf Rügen und die Eiszeit. X. Jahrber. Geograph. Ges. Greifswald 1906. 82 S.

Tschermak, Prof. Dr. E. Über die Bedeutung des Hybridismus für die Deszendenzlehre. Aus: Biol. Zentralblatt 1906. Nr. 24.

Vries, Hugo de. Arten und Varietäten und ihre Entstehung durch Mutation. An der Universität von Kalifornien gehaltene Vorlesungen. Ins Deutsche übertragen von H. Klebahn. Mit 53 Abbildungen im Text. Berlin 1906. Gebr Borntraeger. 530 S. 16 M.

Whitman, Ch. O. The problem of the origin of species. Congress of Arts and Science. Universal Exposition, St. Louis. 1904. Vol. V. 18 S.

Wilser, Dr. Ludw. Die Rassengliederung des Menschengeschlechts. Aus: Polit.-anthrop. Revue V, 7 u. 8. 24 S.

Woltmann, L. Die Germanen in Frankreich. Eine Untersuchung über den Einfluß der germanischen Rasse auf die Geschichte und Kultur Frankreichs. Mit 60 Bildnissen berühmter Franzosen. Jena 1907. Eug. Diederichs. 151 S. 7,50 M.

Zlocisti, Dr. Theod. Wer darf stillen? Aus: Mediz. Klinik 1906. Nr. 42 u. 43. 16 S.

Zmavc, Dr. J. Elemente einer allgemeinen Arbeitstheorie, Beiträge zur Grundlegung einer neuen Wirtschafts- und Rechtsphilosophie. Bern 1906. Scheitlin, Spring & Cie. 73 S.

Berichtigung.

Im 5. Heft S. 683 in der kleingedruckten Erklärung zu Tabelle I soll das Zeichen für die Kurve der Eheschließungen sein: .—. . ., das für die Kurve der Konzeptionen bei einmonatlicher Verschiebung: o o o o. Ferner: Statt Ordinate lies Ordinaten, statt 73 lies 90, statt 1027 lies 1051.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. A. Ploetz, Schlachtensee bei Berlin.
Verlag der Archiv-Gesellschaft, Adresse: Berlin SW. 68.

Fortsetzung der Inhaltsangabe:

Notizen:

☛ **Unsern direkten Abonnenten** teilen wir mit, daß bei nicht erfolgender Abbestellung bezw. Einzahlung des Abonnementsbetrages wir uns erlauben werden, diesen Betrag bei Einsendung des nächsten Heftes des Jahrgangs 1907 (Ende Febr. 07) durch Postnachnahme zu erheben.

Ein ausführliches

Autoren- und Sachregister

wird gleichzeitig mit dem 1. Heft des Jahrgangs 1907 zum Versand an alle Abonnenten gelangen.

☛ Diesem Heft liegt ein Prospekt des Verlags von Gebrüder Bornträger in Berlin SW. 11 bei über **Hugo de Vries,** Arten und Varietäten und ihre Entstehung durch Mutation.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Archiv
für
Rassen- und Gesellschafts-Biologie
einschließlich Rassen- und Gesellschafts-Hygiene.

Zeitschrift für die Erforschung des Wesens von Rasse und Gesellschaft und ihres gegenseitigen Verhältnisses, für die biologischen Bedingungen ihrer Erhaltung und Entwicklung, sowie für die grundlegenden Probleme der Entwicklungslehre.

Herausgegeben von

Dr. **Alfred Ploetz** in Verbindung mit Dr. **A. Nordenholz** (München),
Professor Dr. **Ludwig Plate** (Berlin) und Dr. **Richard Thurnwald** (Herbertshöhe).

Redigirt von
Dr. A. Ploetz, Schlachtensee bei Berlin, und Dr. E. Rüdin, Berlin SW. 68, Wilhelmstr. 42.

3. Jahrgang. 1906.

Titel, Inhaltsverzeichnis,
Namen- und Sachregister.

BERLIN 1906.
Verlag der Archiv-Gesellschaft, Berlin SW. 68, Wilhelmstr. 42.

Namen-Register.

C.

D.

G.

H.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

Sach-Register.

F.

G.

H.

J.

K.

N.

T.

W.

X.

Z.

Berichtigungen

S. 165, Zeile 16 von unten, lies Röhrenquallen statt Röhrenquellen.
S. 206, 2. Zeile, lies 1—14 statt 1—17.
S. 313, 3. Zeile von unten, 5. Kolonne, lies 13,2 statt 13,1; und 2. Zeile von unten, 3. 4. u. 5. Kolonne, lies 29,4; 57,2 und 13,2 statt 29,5; 57,9 und 13,3.
S. 683 in der kleingedruckten Erklärung zu Tabelle I soll das Zeichen für die Kurve der Eheschließungen sein: . . . . das für die Kurve der Konzeptionen bei einmonatlicher Verschiebung: o — o o o. Ferner: Statt Ordinate lies Ordinaten, statt 73 lies 99, statt 1027 lies 1051.
S. 869, 2. Absatz, 1. Zeile hinter „noch“ einfügen „mit seiner Zustimmung“.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

